



المنافعة الم

ان ریڈیٹ کے لئے بربنائے جور شکل کونکس کی کشوٹ ایٹ والٹرز معتیجہ معاضی محکر حبین صاحب ایم اے (پنجاب) بیدائ ایں ایل بی (کمبرج) رسکی سیالی نظر ایکز بشنر (پنجاب) عور نش آف انڈیا سکالر کمبرج (ریاضیات) ایمنیول ایکز شنر کمبرج (ریاضیات) ایمنیول فونڈ شیس اسکالر کمبرج (ریاضیات)

مساعدم وسافهم سواعد

یت سکین کی اجازت سے جن کوخوق کالی دائٹ ماسل ہیں طبع کی گئی ہے۔



ونیا میں ہر قوم کی زندگی میں ایک ایسا زمانہ آتا ہے جب کہ اس کے قوائے ذہنی میں انحطاط کے آشار نبودار ہونے گئے ہیں ' ایجاد و اختراع اور غور و نکر کا مادہ تقریباً مفقود ہو جاتا ہے ' تخیل کی پرواز اور نظر کی جولانی سنگ اور محدود ہو جاتا ہے ' علم کا دار و مدار چند رسمی باتوں اور تقلید پر رہ جاتا ہے ۔ اُس وقت قوم یا تو بیکار اور مردہ ہو جاتی ہے یا شبطنے کے لئے یہ لازم ہوا ہے یا تو بیکار اور مردہ ہو جاتی ہے یا شبطنے کے لئے یہ لازم ہوا ہے کہ وہ دوسری ترقی یافتہ اقوام کا اثر قبول کرے ۔ تاریخ عالم کے ہر دور میں اس کی شہادتیں موجود ہیں ۔ خود ہارے دیکھتے دیکھتے ویکھتے جا یان پر میں گذری اور میں حالت اب جندوستان کی ہے جس طرح کوئی شخص دوسرے بنی نوع انسان سے قطع تعلق جس طرح کوئی شخص دوسرے بنی نوع انسان سے قطع تعلق کرکے میں اور اگل بھاگ نہیں رہ سکتا اور اگر رہے تو پنپ

نہیں سکتا اسی طرح یہ بھی مکن نہیں کہ کوئی قوم دیگر اتوام عالم سے بے نیاز ہو کر بھولے بھی اور ترقی پائے۔ جس طرح ہوا کے جمونکے اور ادنیٰ پرندوں ادر کیڑب کوڑوں کے اثر سے وہ مقانات تک ہرے بھرے رہتے ہیں بہان انسان کی دسترس نہیں اسی طرح انسانوں اور توموں کے اثر موجمی ایک دورے تک اثر کر پہنچتے ہیں۔ جس طرح یونان کا اثر روم اور دیگر اقوام یورپ پر پڑا جس طرح عرب نے جمحم کو اور جمال کو اپنا فیض پہنچایا 'جس طرح اسلام لئے اور چمل کو اپنا فیض پہنچایا 'جس طرح اسلام لئے یورپ میں تاریکی اور جمال کو مطاکر علم کی روشنی پہنچائی اسی طرح آج جم بھی بہت سی باقوں میں مغرب کے متناج ہیں۔ اس طرح آج جم بھی بہت سی باقوں میں مغرب کے متناج ہیں۔ یہ قانون عالم ہے جو یوں بھی جاری رہیگا۔

"وفے سے دیا یوں ہی جلتا رہا ہے"

جب کسی قوم کی نوبت یہاں کس پہنچ جاتی ہے اور وہ

اسکے قدم بڑھانے کی سی کرتی ہے تو ادبیات کے میدان میں

ہلی منزل ترجمیہ ہوتی ہے۔ اس لئے کہ جب قوم میں جدت

اور اس نی نہیں رہی تو ظاہر ہے کہ اس کی تصانیف معمولی ادصوری کم مایہ اور اوئی ہوئی۔ اس وقت قوم کی بڑی فایت ادصوری کم مایہ اور اوئی ہوئی۔ اس وقت قوم کی بڑی فایت یہی ہے کہ ترجمہ کے ذریعہ سے دنیا کی اعلی درجہ کی تصانیف اپنی زبان میں افی جائیں۔ یہی ترجمے خیالات میں تغیر اور معلومات میں اضافہ کیس کے جمود کو توٹیں کے اور قوم میں ایک میں ایک فین حکمت پیدا کیس کے اور بھر آخریہی ترجمے تصنیف دتالیف بین ایک

کے جدید اسلوب اور ڈسٹک شبھھائیں گے۔ ایسے وقت میں ترهمہ تصنیف سے زیاد قابل قدر' زیادہ مفید اور زیادہ فیض رساں ہوتا ہے ۔

اسی اصول کی بنا پر جب غ**نمانیه یونیورسٹی** کی نجویز پیش ہوئی تو منر اکزالٹار ہائینس رہتم دوراں ارسطونے زماں سیہ سالار آصف جاہ مظفرالمالک نظام البلک نظام الدو نَوْلُبُ مِيْنُ عُمُّأَنَ عِلِيْعَانُ بَهَادُمُ فَعُ جِنَّاهِ جی سی اس آئی جی سی بی ای والی حید آباد کن خُلُدانتُه ملک و سلطنت نے جن کی علی قدر دانی اورعلی سیتی اس زمانہ میں احیائے علوم کے حق میں آب حیات کا کام کر رہی ہے' یہ تقاضائے مصلحت و دور بینی سب سے اول سررشت و ترجمه کے قیام کی منظوری عطا فرانی جو نہ صرف یونیورسٹی کے لئے نصاب تعلیم کی کتابیں تیار کرمیگا بلکه ملک میں نشرو اشاعتِ علوم و فنون کا کام بھی اسجام دیگا۔ آگرچہ اس سے قبل بھی یہ کام مندوستان کے منتلف مقالت مِن تعوثرا تحدورًا انجام بإيا مثلاً نورث وليم كالج كلكته مين زبر مگرانی و آکٹر میککرسٹ ' وہلی سوسائٹی میں' انجمن پنجاب میں زیر مگرانی ڈاکٹر لائٹر و کرئل بالراند، علی گڑھ سائنظک انسٹیوٹ یں جس کی بنا سرسید احد خال مروم نے ڈالی عمریہ کوششیں سب وقتی اور عارضی تھیں۔ نہ ایکے پاس کافی سمایه اور سامان تھا یہ انہیں یہ موقع عاصل تھا

اور نہ انہیں آغلیجہ کے و آفل می جیسے علم پور فرانرواکی سر پرستی کا شرف حاصل تھا۔ یہ پہلا وقت ہے کہ اردو زبان کو علوم و فنون سے الا ال کرنے کے لئے باقاعہ اور مستقل کوشش کی گئی ہے۔ اور یہ پہلا وقت ہے کہ اردو زبان کو یہ رتبہ الا ہے کہ وہ اعلیٰ تعلیم کا ذرایعہ قرار پانی ہے۔ احیائے علوم کے لئے جو کام آگسٹس نے روسمیں ن فلافت عباسیہ میں بارون الرشید و المون الرشید نے بہیانیہ میں عبدالرممان ثالث نے کہ کراجیت و اکبر نے مند وستان میں الغرڈ نے انگلتان میں ' پیٹر اظم و کیتھرائن نے روس میں اور مت شی بٹونے جاپان میں کیا وہی فرازولئے دولت اور مت شی بٹونے جاپان میں کیا وہی فرازولئے دولت اور مت شی بٹونے جاپان میں کیا وہی فرازولئے دولت اور مت شی بٹونے جاپان میں کیا وہی فرازولئے دولت کے ساتھ ذکر کیا جائیگا۔

منجلہ اُن اسباب کے جو قوی ترقی کا موجب ہوتے ہیں ایک برا سبب زبان کی تکمیل ہے۔ جس قدر جو قوم زیادہ ترقی یافتہ ہو آسی قدر اُس کی زبان مسیع اور اس میں نازک خیالات اور علمی مطالب کے ادا کرنے کی زیادہ صلاحیت ہوتی ہے، اور جس قدر جس قوم کی زبان محدود ہوتی ہے اُسی قدر تہزیب و شایستگی بلکہ انسانیت میں اس کا درجہ کم ہوتا ہے۔ چنانچہ و شایستگی بلکہ انسانیت میں اس کا درجہ کم ہوتا ہے۔ چنانچہ وشی اقوام میں الفاظ کا ذخیرہ بہت ہی کم پایا گیا ہے۔ علائے فلسفہ و علم اللسان نے یہ عابت کیا ہے کہ زبان خیال اور فلسفہ و علم اللسان نے یہ عابت کیا ہے کہ زبان خیال اور

خیال ازبان ہے اور ایک مت کے بعد اس نتیج پر پہنچ ہیں کہ انسانی داغ کے صبیح تاریخی ارتفاکا علم ازبان کی تاریخ کے مطالعہ سے ماصل ہو سکتا ہے ۔ الفاظ ہمیں سوچنے میں ویسی ہی مدد دیتے ہیں جیسی آنکھیں دیکھنے میں ۔ اس سلظ زبان کی ترقی در حقیقت عقل کی ترقی ہے ۔

علم ادب اس قدر وسیع ہے جس قدر حیاتِ انسانی۔اور اس کا اثر زندگی کے ہرشعبہ پر پڑتا ہے۔وہ نہ صرف انسان کی ذہنی' معاشرتی' سیاسی ترقی میں مدد دیتا' اور نظر **میں سومے'** د اغ میں روشنی ولوں میں حرکت اور خیالات میں تغیر پیدا کرتا سے بکہ توموں کے بنانے میں ایک قوی آلہ ہے۔ تومیت کے لنے ہم خیالی شرط ہے اور ہم خیالی کے لئے ہم زبانی لازم۔ گویا یک زبانی قومیت کا شیرازہ ہے جو اسے منتشر ہونے سے بھائے رکھتا ہے۔ ایک زمانہ تھا جب کے مسلمان اقطاع عالم میں بھیلے ہوئے نتھ لیکن اُن کے علم ادب اور زبان نے الہیں ہر مگر ایک کر رکھا تھا۔ اس زمانے میں انگریز ایک دنیا پر چھائے ہوئے ہیں لیکن با دبور بُعدِ سانت و اختلا**بِ مال**ا یک زبانی کی بروات قومیت کے ایک سلسلے میں مسلک ہیں وہان میں جادو کا سا اثر ہے اور صرف افراد ہی پر نہیں بلکہ اقوام پر بھی اُس کا وہی تسلط ہے۔ یمی وجہ ہے کہ تعلیم کا صحیح اور فطرتی ذریعہ اپنی ہی زبان بوسکتی ہے۔ اس امر کو اعلی خصرت واقال نش نے بیانا اور جامعۂ عُمانیہ کی بنیاد ڈالی ۔ جامعۂ عُمانیہ مندوساً

میں بہلی یونیورسٹی ہے جس میں ابتداسے انتہا تک ذریعۂ تعلیم
ایک دیسی زبان ہوگا ۔ اور یہ زبان اردو ہوگی ۔ ایک ایسے
کل میں جمال '' بہانت بہانت کی بولیاں'' بولی جاتی ہیں'
جمال ہر صوبہ ایک نیا عالم ہے' صرف اردو ہی ایک عام
اور مشترک زبان ہو سکتی ہے ۔ یہ اہل ہند کے میل جول سے
پیدا ہوئی اور اب بھی یمی اس فرض کو انجام دیگی ۔ یہ اس
کے خمیر اور وضع و ترکیب میں ہے ۔ اس لئے یمی تعلیم اور
نہادلہ خیالات کا داسطہ بن سکتی اور قومی زبان کا دعوے
کے سکتی ہے۔

کرسکتی ہے۔
جب تعلیم کا ذریعہ اردو قرار دیا گیا تو یہ کھلا اعتراض بیا کہ اردو میں اعلیٰ تعلیم کے لئے کتابوں کا ذخیرہ کہاں ہے ہور ساتھ ہی یہ بھی کہا جاتا تھا کہ اردو میں یہ صلاحیت ہی نہیں کہ اس میں علوم و فنون کی اعلیٰ تعلیم ہوسکے۔ یہ صحیح ہے کہ اردو میں اعلیٰ تعلیم کے لئے کافی ذخیرہ نہیں۔ اور اردو پی کیا منصرہ میں ہندوستان کی کسی زبان میں بھی نہیں ۔ یہ طلب و رسد کا عام سئل ہے۔ جب انگ ہی نہ تھی توسیم کہاں سے آتی ۔ جب ضرورت ہی نہ تھی تو کتا ہیں کیو محکم میا ہوتیں ۔ یہ جاری اعلیٰ تعلیم غیر زبان میں ہوتی تھی، تو علوم میا ہوتیں ۔ ہاری اعلیٰ تعلیم غیر زبان میں ہوتی تھی، تو علوم میا ہوتیں ۔ ہاری اعلیٰ تعلیم غیر زبان میں ہوتی تھی، تو علوم میا ہوتی ہی نہ تو کتا ہیں کیو کھی و فنون کا ذخیرہ ہاری زبان میں کہاں سے آتیا۔ ضرورت ایجاد کی مان ہے۔ اب ضرورت محسوس ہوئی ہے تو کتا ہیں بھی

میا ہو جانیں گی۔ اس کی کو پورا کرنے اور اسی ضرورت کو رفع کرنے کے لئے سررشع تالیف و ترجمہ قائم کیا گیا۔ یہ صبح نہیں ہے کہ اردو زبان میں اس کی ملاحیت نہیں۔ اس کے لئے کسی دلیل و بربان کی ضورت نہیں۔ سرشع تالیف و ترجمہ کا وجود اس کا شافی جواب ہے۔ یہ سرش بی کام کر رہا ہے۔ کتابیں تالیف و ترجمہ ہو رہی ہیں اور چند روز میں عنمانیہ یونیورسٹی کالے کے طالب علمی کے اِتھوں میں ہوئی اور رفتہ رفتہ عام خالفین علم کم سے بائیں گی۔

لیکن اس میں سب سے کھی اور سنگلاخ مرصلہ وضع اصطلاحات کا تھا۔ اس میں بہت کچھ اختلاف اور بھٹ کی گنجائش ہے۔ اس بارے میں ایک مرت کے تجربہ اور کال فور و فکر اور مشورہ کے بعد بیری یہ رائے قرار پائی ہے کہ تنا نہ تو ماہر علم صبح طور سے اصطلاحات وضع کر سکتا ہے اور نہ اہر لسان۔ ایک کو دوسرے کی ضرورت ہے۔ اور ایک کی مرورت ہے۔ اور ایک کی کی دوسرا پورا کرتا ہے۔ اس لئے اس اہم کام کومیج طور سے انجام دینے کے لئے یہ ضوری ہے کہ دونوں یک جاجمع کئے جائیں تاکہ دہ ایک دوسرے کے مشورہ اور مدد سے ایس مطابق بنائیں ہو نہ اہل علم کو ناگوار ہوں نہ اہل زبان کو۔ چنانچہ آئ بنائیں ہو نہ اہل علم کو ناگوار ہوں نہ اہل زبان کو۔ چنانچہ آئ باصول پر ہم نے وصع اصطلاحات کے لئے ایک ایسی مجلس بنائی جس میں دونوں جاعتوں کے اصحاب شریک ہیں۔ طاوہ اِن جس میں دونوں جاعتوں کے اصحاب شریک ہیں۔ طاوہ اِن

ہم نے اُن اہلِ علم سے بھی مشورہ کیا جو اس کی خاص اہمیت رکھتے ہیں اور بعدِ مسافت کی وجہ سے جاری مجلس میں شرک نہیں ہو سکتے ۔ اس میں شک انہیں کہ بعض الفاظ غیر مانوس معلوم ہوں گے اور اہل زبان انہیں دیکھ کر ناک بہو ں چڑھائیں گے ۔ لیکن اس سے گزیر نہیں ۔ ہیں بعض ایسے علوم سے واسطہ ہے جن کی ہوا تک ہاری زبان کو نہیں گئی۔ ایسی صورت میں سوائے اس کے جارہ نہیں کہ جب ہاری زبان کے موجودہ الفاظ خاص خاص مفوم کے ادا کرنے سے قاصر ہوں تو ہم جدید الفاظ وضع کریں ۔ لیکن اس کے یہ معنی نہیں ہیں كه ہم نے محض النے كے لئے زبردستى الفاظ گھر كر ركھ دئے ہيں بلك جس نهج بر اب يك الفاظ بنتے يك آئے ہيں اور جن معرل ترکیب و اشتقاق پر اب تک ہاری زبان کاربند رہی ہے ' اس کی پوری یابندی ہمنے کی ہے۔ ہمنے اُس دقت کک کسی اُ لفظ کے بنانے کی جرأت نہیں کی جب تک اُسی قسم کی متعدد مثالیں ہارے پیش نظرنہ رہی ہوں ۔ ہاری رائے میں جدید الفا ے وضع کرنے کی اس سے بہتر اور صحیح کوئی صورت نہیں۔اب اگر کوئی لفظ غیرانوس یا اجنبی معلوم ہو تو اس میں ہمارا قصور نیں ۔ جو زبان زیادہ تر شعر و شاعری اور قصص یک محدود ہو، وہاں ایسا ہونا کچھ تعجب کی بات نہیں۔جس مک سے ایجاد و اختراع کا ماقرہ سلب ہو گیا ہو جہاں لوگ نٹی چیزوں کے بنانے اور دیکھنے کے عادی نہ ہوں وال جدید الفاظ کا

غر انوس اور امبنی معلوم ہونا موجب جرت نہیں۔ الفاظ کی حالت بھی انسانوں کی سی ہے۔ امبنی شخص بمی رفتہ رفتہ انوس ہو جاتے ہیں۔ اول اول الفاظ کا بھی یہی حال ہے۔ استعال آہستہ آہستہ غیر انوس کو انوس کر دیتا ہے اور صحت و غیر صحت کا فیصلہ زمانہ کے اہتہ یں ہوتا ہے۔ ہارا فرض یہ ہے کہ لفظ بحریز کرتے وقت ہر پہلو پر کامل فور کرلیں، آئندہ میل کو اگردہ استعال اور زمانہ کی کسوٹی پر پورا اثرا تو خود محسالی ہو جائیگا اور اپنی جگہ آپ پیدا کرلیگا۔ علاوہ اس کے جو الفاظ نہیش کا کو گئر ہوسک کے گئے ہیں وہ الہامی نہیں کہ جن میں رق و بدل نہ ہوسک بکہ فرمنگ اصطلاحات عثمانیہ جو زیر ترتیب ہے پہلے اس کا مسودہ اہل علم کی ضدمت میں پیش کیا جائے گا اور جمال نہ کو گئر ہوں کا سرکا مسودہ اہل علم کی ضدمت میں پیش کیا جائے گا اور جمال نہ کی خوانیہ جو زیر ترتیب ہے پہلے میں کا مسودہ اہل علم کی ضدمت میں پیش کیا جائے گا اور جمال نہ کی حال نہ کی حال تا کی حال نہ کی خوانیہ جو نیر کیا جائے گا اور جمال نہ کی جائے گا اور جمال نہ کی خوانیہ جو نہیں کیا جائے گا۔

لیکن ہاری شکلات صرف اصطلاحات علمید کہ ہی مدود نہیں ہیں۔ ہیں ایک ایسی زبان سے ترجمہ کرنا پڑتا ہے جو ہارے لئے بالکل اجنبی ہے اس میں اور ہاری زبان میں کسی قسم کا کوئی رشتہ یا تعلق نہیں۔ اس کا طزر بیان اوائے مطلب سے اسلوب محاورات وغیرہ بالکل جدا ہیں۔ جو الفاظ اور جطے انگریزی زبان میں بالکل معمولی اور روز مرہ کے استعال میں آتے ہیں اُن کا ترجمہ جب ہم اپنی زبان میں کرنے بیٹھتے ہیں تو سخت وشواری پیش آتی ہے۔ ان تام وشواریوں پر

0/5

غالب آنے کے لئے مترجم کو کیسا کھ نونِ جگر کھانا نہیں بڑتا۔ ترجیکا کام جیسا کہ عوا خیال کیا جاتا ہے، کھے آسان کام نہیں ہے -بت خاک چھانی پڑتی ہے تب کہیں گوم مقصود القراتا ہے ، اس سررشت کا کام حرف یمی نه بوگا (اگرچ یه اس کا فرض اولین ہے) کہ وہ نصاب تعلیم کی کتابیں تیار کرے ' بلکہ اس کے علاوہ وہ ہر علم پر متعدّد اور کشرت سے کتابیں تالیف و ترجمہ كرائے كا " تاكه الوگوں ميں علم كا شوق, بڑھے " كلك ميں روشنى بھیلے' خیالات و قلوب پر افر پیدا ہو عبالت کا استیصال ہو۔ جالت سے معنی اب لا علمی ہی کے نہیں بلکہ اس میں افلاس ، کم ہتی میک دلی کوتہ نظری ہے غیرتی 'بد افلاتی سب مجمد ا ا کرا سے است کا مقابلہ کرکے سے پس یا کرنا سب سے بڑا کام ہے ۔ انسانی د کم نے کی ترقی علم کی ترقی ہے۔ انسانی ترقی کی تاریخ علم کی اشاعت و ترقی کی تأریخ ہے ۔ ابتدائے آفرینش سے اس واقت کک انسان نے ہو کچھ کیا ہے ' اگر اس پر ایک وسیع نظر ڈالی جائے تو نتیجہ یہ نکلے گا کہ جوں جو ل علم میں اضافہ ہوتا گیا 'بھیلی غلطیوں کی صحت ہوتی گئی ' تاریکی مُعْتَى كُنُ رونيني برمعتى كني انسان سيدانِ ترتى بين قدم ا مے بڑماتا گیا۔ اسی مقدس فرض کے ادا کرنے کے لئے یہ سررشتہ قائم کیا گیا ہے اور وہ اپنی بساط کے موافق اس کے انجام دیے میں کو اہی نہ کرے گا۔

ليكن غلطي سُعقِق وجسبوكي كلمات بي لكي ربتي ہے ۔ ادب كا

کال ذوق سلیم ہر ایک کو نصیب نیب ہوتا۔ بڑے بڑے نقاد اورمبقر فاض غلطیاں کرجاتے ہیں۔ لیکن اس سے ان کے کام پر حرف نہیں ہتا۔ خلطی ترتی کے انع نہیں ہے، بلکہ وہ صحت کی طف رہتائی کرتی ہے بیچھلوں کی بھول چوک آنے والے مسافر کو رستہ بھٹکنے سے بچا دیتی ہے۔ ایک جا پانی اہرتعلیم (بیرن کی کوجی) نے اپنے ملک کا تعلیمی حال کھنے ہوئے اس صحیح کیفیت کا ذکر کیا ہے جو ہونمار اور ترتی کرنے والے افراد اور اقوام پر سرگررتی ہے۔ گررتی ہے۔

روہ نے بہت سے تجربے کئے اور بہت سی اکا میاں اور فائدہ فلطیاں ہوئیں کیکن ہم نے ان سے نئے سبق کیکھے اور فائدہ المخایا۔ رفتہ رفتہ ہیں اپنے کمک کی تعلیمی طریقے معلوم ہوتے گئے جو صبح اور بہترعلم ہوتا گیا اور ایسے تعلیمی طریقے معلوم ہوتے گئے جو جارے اہل وطن کے لئے زیادہ موڑوں تھے۔ ابھی بہت سے لیسے سائل ہیں جو ہیں حل کرنے میں بہت سی ایسی اصلامیں ہیں جو ہیں عل میں اور فتلف طریقوں کی برائیاں اور بھلائیاں ہو ہیں اور فتلف طریقوں کی برائیاں اور بھلائیاں در یافت کرنے کے دریے ہیں اکر اپنے ملک کے فائدے کے لئے دریافت کرنے کے دریے ہیں اور رواج دیں اور برائیوں سے بھیں اس لئے جو حضرات ہاں کو اور اس کی اہمیت اور ہاری مشکلات پیش نظر کی تنگی کام کا ہجوم اور اس کی انہیت اور ہاری مشکلات پیش نظر کھنی چاہئیں۔ یہ بہل سعی ہے اور بہلی سعی میں کچھ نہ کچھ فامیاں کھنی چاہئیں۔ یہ بہلی سعی ہے اور بہلی سعی میں کچھ نہ کچھ فامیاں کھنی چاہئیں۔ یہ بہلی سعی ہے اور بہلی سعی میں کچھ نہ کچھ فامیاں

ضرور رہ جاتی ہیں کیکن آگے چل کریمی خاسیاں ہماری رہنا بنیں گی اور پختگی اور اصلاح تک پہنچائیں گی - یہ نقش ادل ہے نقش ٹانی اس سے بہتر ہوگا ۔ ضرورت کا احساس علم کا شوق ' ختیت کی لگن 'صحت کی ٹوہ' جد وجد کی رسائی خود ہنجود ترتی کے مارج طے کرلے گی -

جایانی بڑے فخرے یہ کتے ہیں کہ ہمنے تیس چالیس سال کے عرصے میں وہ کچھ کر دکھایا جس کے انجام دینے میں پورپ كو اتنى هي صديان صرف كرني پري - كيا كوئي دن ايسا آئے گا کہ ہم بھی یہ کننے کے قابل ہوں گے ؟ ہم نے پہلی شرط پوری كردى ہے يعنى بيجا قيود سے آزاد ہوكر اپنى زبان كو اعلى تعليم كا ذریعہ قرار دیا ہے ۔ لوگ اہمی ہارے کام کو تذبذب کی تگاہ سے دکھھ رہے ہیں اور جاری زبان کی فالمیٹ کی طرف مشتبہ نظریں وال رہے ہیں۔لیکن وہ دن آنے والا ہے کہ اس فررے کا بھی ستارہ چکے گا' یہ زبان علم و حکمت سے مالا مال ہو گی اور أَعُلِلْعَضَيْتُ وَأَقُلَنُكُ كَ نَظْرُكِمِيا الرُّ كَي بِولت يه ونیا کی صنب و شایسته زبانوں کی ہمسری کا دعوبے کرے گی۔ اگرم و أس وقت مهاري سي إور ممنت حقير معلوم مو كي ، مكريبي شام غربت صبع وطن کی آمد کی خبر دے رہی ہے کی شب بیارا روزِ روش کا جلوه دکھائیں گی، اور یہی مشقت اُس قصر رفیع الشان کی بنیاد ہوگی جو آئندہ تعمیر ہونے والا ہے۔ اس وقت ہاراکام صبرو استقلال سے میدان صاف کرنا داغ بیل ڈالنا اور نیو کھودنا ہے' اور فراد وار شیرین طمت کی فاطر سنگلاخ پہاڑوں کو کھود کھود کر جوئے علم لانے کی سمی کرنا ہے۔ اور گو ہم نہ موں کے گر ایک زمانہ آئیگا جب کہ اس میں علم و کمت کے دریا بہیں کے اور ادبیات کی افتادہ زمین سرسبرو شادا فظر آئے گی۔

کور میں میں سررشتہ کے مترجین کا شکریہ ادا کرتا ہوں جنوں نے
اپنے فرض کو بڑی مستعدی اور شوق سے انجام دیا۔ نیز میں ارکان
مہلی وضع اصطلاحات کا شکر گزار ہوں کہ اِن کے مفید مشور
اور شخیق کی مدسے یہ شکل کام بخوبی انجام پا رہا ہے لیکن خصوت
کے ساتھ یہ سررشتہ جناب مشر محمد اکبر حیدری بی ۔ اے بعتہ علات
و تعیلمات و کوتوالی و امور عامتہ سرکارعالی کا ممنون ہے جنہیں ابتدا
سے قیام و انتظام جامعۂ عثمانیہ میں خاص انہاک رہا ہے۔ اور
اگر ان کی توجہ اور اماد ہمارے شریک حال نہ ہوتی تو یہ عظیم الشان
کام صورت پنریر نہ ہوتا ۔ میں سید راس مسعود صاحب بی ۔ اے
کام صورت پنریر نہ ہوتا ۔ میں سید راس مسعود صاحب بی ۔ اے
کرتا ہوں کہ ان کی توجہ اور عنایت ہمارے حال پر مبندول تو
کرتا ہوں کہ ان کی توجہ اور عنایت ہمارے حال پر مبندول تو
اور ضرورت کے وقت ہمیشہ بلا مکلف نوشی کے ساتھ ہیں مد وی۔

عب الحق

ناظم مررشة تاليف وترجمه (عثانيه يونيوسلي)



مولوی عبدالحق صاحب بل- اے ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ناطستم ۔ قاضی مخد همین صاحب - ایم - اے - ریگر - - - - مشرجم ریاضیات چود صری برکت علی صاحب بی ایس سی - - - - مشرجم سائینس مولوی سید انتمی صاحب - - - - - - - - مشرجم تاریخ ـ مولوی محمد الیاس صاحب برنی ایم- اے ۔ . . مترجم معاشیات قاضي المذهبين صاحب يم- الياء مترجم سياسيات مولوی ظفر علی خال صاحب بی اے ۔ ۔ ۔ ، مترجم تاریخ ۔ مولوی عبدالهاجر صاحب لی- اے مشجم فلسفه ومنطق مولوی عبدالحیلیم صاحب شرر مولف ماریخ اسلام مولوی سیدعلی رضا صاحب بی - اے ۔ مترجم تانون ۔ مولوی عبدالله العادی صاحب مترجم کتب عربی علاوہ ان رند کورہ بالا مترجین کے مولوی طاجی صغی الدین صاحب ترجمه شده کتابوں کو نمیبی نقطهٔ نظر سے دیکھنے کے لئے اور نواب حیدریارجنگ (مولوی علی حیدر صاب طباطبانی ترجوں پر نظر ان كرنے كے لئے مقرر فرائے گئے ہيں ،



مولوی مزامهدی خال صاحب کوک فطیغه یاب کارعالی (باتی نام مرم شاد) مولوی میدالدین صاحب بیدات صدر دا را تعلوم نواب حیدر یارجنگ (مولوی علی حیدر صاحب طباطبائی) مولوی وحیدالدین صاحب سلیم مولوی وحیدالدین صاحب سلیم مولوی عبدالدین ماحب سلیم مولوی عبدالحق بیدات کی درشته آلیف و ترجیسه مولوی عبدالحق بیدات

علادہ ان ستقل ارکان کے ، مترجین سررشتہ الیف وترجہ نیر دوسرے اصحاب سے بلحاظ اُ کھے فن کے مشورہ کیا گیا۔ مشلاً فان فضل محد فانصاحب ایم۔ اے رئیگر (بربل ٹی بائی اسکول حیدرآباد) مولوی عبدالواسع صاحب (برفیسر دارالعلوم حیدرآباد) پروفیسر مبدالرمان صاحب ملی۔ ایس سی (نظام کالج) مرزا محمد بادی صاحب کی۔ ایس سی (نظام کالج) مرزا محمد بادی صاحب کی۔ ایس سی (نظام کالج)

مولوی سلیان صاحب ندوی

سدراس سعود صاحب بی اے (ناظم تعلیات حیدرآبا و) وغیرہ

فهرمضامين

- talatatatatatat

مفر	مضمون
1	قطع مكافي ياشلجي
ایم	قائم نظليل
01	قطع ناقص يالميلجي
11.4	قطع زاید یا نه لولی
:10.	قائم پذلولی ۔
141.	اسطوانه اور مخروط
711	چند ضروری سالک
116	عليات
MA	ضيمه
t	

المناكات المنافعة

فطع مركاني سرساد تعربیت _ اگر ایک تقطه (ن) کا فاصله ایک تابت تقط (س) سے ہمیشہ برابر ہو اُس عمودی فا جونقطہ رن ی اور ایک نابت مستقیم خط (خط کوجس پر که زن) حركت كرسكما بن عظم مكا في ۔ سد رس) کو اسکہ کینے ہیں۔ سو۔ نابت ستقیم خط (لام) کو مرتب کیے تعربیت ۔ خط منحنی بلحاظ ایک خط مستقیم منشاکل اس دقت ہوتا ہے جبکہ منحنی کے کہ

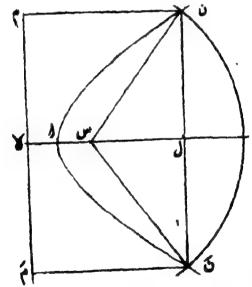
نقط کے مقابل خط مستقیم کی دوسری طرف منحیٰ برایک اور نقط ایسا ہو کہ ان نقطوں کو ملانے والا و ترخط

اور تفطہ ایسا ہو کہ ان تعطول کو ملاسے والا و ترخط مستقیم سے زادے قائے بنائے اور نقطہ تقاطع بر خود دو برابر حصوں میں تقسیم ہو حائے۔

خود وواً برابر حصوں میں تقشیم ہو جائے ۔ تعربیف ۔ مذکورہ بالا خطامستقیم کو منحنی کا محور کہتے ہیں۔ تعربیف ۔ جس نقطہ برمحور شخنی سے ملتا ہے اُس کوراس

مسئله ا

فلم بر نقطے دریا فت کرنے کاعل- اگر اسکہ سے مرتب بر عود تکا لاجا سے تو ووٹ مجمی کا محور تشاکل ہوگا ۔

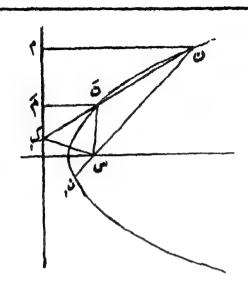


فرض کرد کہ س ماسکہ ہے اور مرام کا م مرتب ہے۔ س میں سے ایک ایسا ستھیم خط س کا کمینیو جومرت

س کو سمت کاس میں لا انتہا خارج کرو۔ ٨ كى تنصيف لا بركرو، تب جونكه ساله والا یسا مسیم خطان مرکز مان کرایک رے (اگر مکن ہو)'نیز مرتب برعمود ن ہم اور ن کم نقطهٔ ن شکمی پر ہے طع پر اس کی تنصیف کرتا ہے ہیں ہوں تو س ل ، ل کا سے کم ہوگا اور دائرہ اسس خط ن ل ن كو اقطع كرے كا۔ (٢) اگر ل اور س، ال كي متقابل جا بنون ميس واقع

، اس متقر خط کی ایک ہی حانب شقی مثالوں کے لئے دیکھوصفوری لمي كامحور (س)) ومشق نقطہ (ن) سے موریر بکا لاجائے اگر ونز ن ن مرثب کو نقطه ک پر قطع کر۔ ک ماسکی فاصلوں سِ ن اور س ن کے خارجی زاوے کی تنصیف کرے گا۔

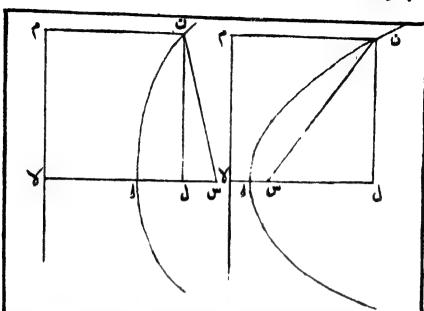
سن اور سن کو ملاؤ -



مرتب پرعمود ن مُهُنّ مِ مُحينجِو اور ن س كو ن يك خارج كرو تب متناب سِتُلْمَاتُ ن ک م اور ن ک م سے رَهُ نَا: نَ ك = نَ ع : نَ مَ

ے س ن: س نَ « س ک خارجی زاویو نَ س ن کی تنصیف کرتاہے [اقلیسم، ش1]

اگر شلجی پر کے کسی نقطہ ن کا معین بن ل ہوتو نابت کرو ک ن لا = ١٠ س × ال ل س ت ال ال س برعود ن م عليني -



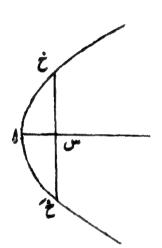
J-+ U1 × m1 m=

الكين لكائـ نمّ=سنّ نكن لكائـ نمّ=سنّ

ن ان=۱۲س× ال

تعربیت۔ ماسکہ میں جو دُگنا معین گزرتا ہے اس کو ہم

اینده و ترفاص یا مقدل (خ خ) کے نام سے موسوم کریں گئے ۔ مسکر مسکر میں شلجی کا و ترفاص خ خ = ۱۹ س



س خایمهس به س زسندس

ن سخ = ١١ س

- خ خ - ۱۸ س مفتر شدا م

مشقی مثالیر مسئلدا ا- بندیداتلیس م الل ۲۲ خلبی کے مید کے نقاط دریانت کرد ادر

اس کومرشم کرد-4- خلجی کے دد دگئے سین ان ان ان کی ہیں انا بت کرد کہ ن کی ان کی محورے ایک ہی تطریر المنتے ہیں -مع ۔ اگر مرتب کے متوازی او میں سے ایک خط کھینجا جائے اور س م اس خط سے ما پر ملے تو ناجت کروکہ س م کی تنصیف ما پر

ہوتی ہے [ویکیوشکل سئلدا] مم۔ نیز نابع کروک ن ما اس م پرعود ہے ادر زادی س ن م کی تضیف کرتا ہے ۔

هد اگر سے و نابت کردکہ ن سے زاویہ س ن م کی تصیف نقط سے بر ملے تو نابت کردکہ ن سے زاویہ س ن م کی تصیف

کرتا ہے۔ ۱۹۔ اگر ایک خلجی کے دو ماسکی دتر برابر ہوں او ٹا بت کرد کہ ان وسطی نقطوں کو ملا نے والا حظ محور سے زاویہ قائمہ نباتا ہے۔

ے۔ اگرایک دائرہ ایک نقط معینہ یں سے گزرے اور ایک فیے
ہوئے متیقہ خط کو مس کرے تواس کے مرکز کا طریق درمایت کرو۔
۸ ۔ اگر ایک دائرہ ایک دئے موئے دائرہ ادرمتیقے خط دونوں کو

مس کرے تواس کے مرکز کا طریق دریا نت کرد۔ ۹۔ اگر کوئی خط محور کے متوازی ہوتو نابت کرد کہ وہ تلجی سے ایک ہی نقط پر ملے کا۔

مشقى مثالين سئلة

ا۔ ن ن تنگجی کا ایک ماسکی وتر ہے اور ق ایک اور نقط منحنی بر ہے اگر ن ق اس ف مرتب سے بالتر تیب نقاط ک اور سک

برمیں تونابت کردکہ ک س ک زادیہ کا مر ہے۔

ا با من ق ادر ن ق دو اسکی و تر بین ابت کرد که ن دم اور ق ق ادر ن ق اد

بنی ایک دوسرے کو مرتب پر ملتے ہیں -

سا۔ اگر وہ مرتب سے ک اورک پر طیس قو تا ب کردکہ کس ک زادیہ قائمہ ہے ،

سم ۔ اکو مرتب کے متلف نقطوں سے ملاؤ اورمسکلہ اصفحہ (۲ عکی مدد سے نتاجی کومرسم کرو -

۵۔ خلجی پرکوئی نفظم ن ہے ، اگرن او ممددہ مرتب سے ک

بر مے تو ناہت کروکہ م س ک زادی قائمہ ہے۔

ایک فلجی اورائس کا اسکہ دیا ہوا ہے، مرتب وریا نت کرو۔ ک۔ ن ق ایک فلجی کا دگنا میں ہے اور ن کا سنحنی کو نقط ن پر قطع کرا ہے نابت کرد کہ ن ق ماسکہ میں سے گزرتا ہے۔

مشقى مثالين سئلها

ا۔ ن نَ تَلَجَى كا دگنا معيّن ہے اگر ن الآن كے گردايك دائرہ كھينجيں اور وہ محورے ايك ودسرے نقط تی برطے تو خابت كرہ كم ل تی ستقل ہے اور اس كا طول وريا فع كرو۔ معرف خابحى كر ايك اور اللہ من ل ت خلجى بر ايك اور نقط تی ہے خلجى بر ايك اور نقط تی ہے جس بی سے دوستقم خط كمینچ گئے ہیں، ایك خط راس میں سے گزرتا ہے اور دو سرا محور کے ستوازى سے مير

تعلع مكانى

خلان نَ كوخ اورخ بر تطع كرتے ہيں -اناب كردكه ل خ × ل خ = ن لُ مشن منال مرك س

مشتم مثالين مسكله

ا۔ خلجی کا ایک وکٹا میتن ن ن دیانت کرد جو و ترخاص کا دوجید ا اس اگر ایک خلف خ ال خ کے گرد ایک دائرہ بنایا مائے تو نابت کرد کہ اس دائرہ کا نصف تطر = ج × و ترفاص کا طول

تومیت ۔ فرص کرو کہ ن نُ منحنی کا کوئی و تر ہے اگر نُ مرکت کرکے ن کے اتنا قریب آجائے کہ یہ دو ہوں نظیم

ایک دوسرے پر منطبق ہوئے کو ہوں تو اس انتہائی متعام میں وتر ن ن کو منحنی کا ماس نقطہ ن پر کہتے ہیں۔

مسئله۵

ار شلجی کے نقطہ ن پرماس کھینجیں اور وہ مرتب
سے دے پر ملے تو نابت کروکہ ن س دے زادیہ قائمہ
ہے اور ن پر کا ماس اس زادیہ کی تنصیف کرتا ہے
جو اسکی فاصلہ میں ن اور عمود ن م کے در میان ہو
جہاں ن م نقطہ ن سے مرتب پر عمود کیا لا کمیا ہے نیز

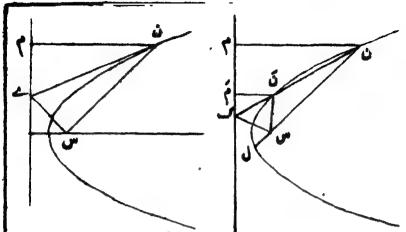
فا بت کرو کر را س بر کا ماس محور سے زاویہ تا گئے۔ نباتا ہے۔

سيستسمين الإستسيسي

مندسي مخروطات

 \boldsymbol{z}

تعيمان



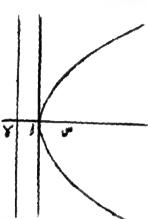
مسئد ٢ کی شکل میں فرص کرو کہ نقط ن حرکت کرکے
ان پر بہنجیا ہے اور و تر ن ن ک ماس ن سے بن
ما ا ہے جب ایسا ہو گا تو س ک ، س سے پرمنطبق
ہوگا اور س ن ، س ن پر نیز زاویو ن س ن س ن او یو
دو گا مکوں کے برا بر ہوگا لیکن ن س ک زاویو
ن س ل کا نصف ہے (مسئد) اس لیے ن س ک
دو گا مکوں کا نصف ہے مینی ن س سے ایک زاویو
گا مکہ ہے۔ مرتب پر عمود ن م کمینچ۔

ن مے سے سے چوکرنم = سن

ر متلش ہےم ن اور سے ن س عبی

قطع بمكافئ

ن م ، م مے بالترتیب ن س، س مے کے مادی بیں اور ن مے وونوں میں مفترک ہے در زاویہ م ن مے میں ن مے [اقلیس ماش م]



اگر نقط ن راس ال برلیا جائے تو زاوی میں ن م دو قائموں کے برابر ہوگا اور اس کئے مستقم زا و یہ میں الا برمنطبق ہوگا۔ اب چونکہ ماس زاوید کی تنصیف کرتا ہے اس کئے وہ

اب چونکہ نماس زادیہ کی تنصیف کرتا ہے اس سکنے وہ محدر سے زادیہ تلائمہ بنائے گا۔

شلجی کی شریف سے نا بت کرو کہ جو مستقیم خط زاوی س ن م کی تعییف کرتا ہے وہ شخنی سے ایک دوسرے نقط پر منہیں مل سکتا منتقی منالوں کے لئے دکیموسفی (۱۲)

مسئلہ اور ایک اسکی وٹر کے سروں پر ماس کینیج جائیں تو ناہت کروکہ درہ مرتب پر ملتے ہیں اور ایک دوسرے سے زاویم نائے ہیں ن

فرض کرو کہ ن س ن ایک ماسکی وترہے اور ن پر کا ماسک مرتب کو ہے پر قطع کرتا ہے مصن کے س کو طاؤ اور مرتب پر عمو و ن مان م محصنہ

رہ اس ہے اسے ماس ہے اسلے سے زاویہ قائمہ بنا آ ہے (ملاه) بنا آ ہے اس کے خط ن س ن پر ماس ہے بنا آ ہے اس کے اسلامی اسلے ن ہے ماس ہے اسلے ن ہے اس ہے اسلے ن ہے اسلام ہے اسلام اسل

نیز چوک کس ن ہے=من کے [اقیس مان ۲] الله كس عن عدن عم اسلے سےن سےم کانفٹ ہے اس طرح سے س مے ن س مے م کا نفت ہے اسلئے نے ن زادیوں سےم اورسےم کے مجوعہ کا نصف ہے مینی یہ دو قائموں کا تصف ہے اس کے ن مے ن ایک قائمہ ہے۔ شقى مثالير مسكه

1- اگروز فاس کے مروں برحاس کینے مائیں و تابت کرو کہ وہ ایک دومرے کو مرتب کے نقط کا پر قطع کرتے ہیں ۔ ٢- اگرت پركوئي ماس كمينها ما ئ اور اس برايك نظ و الا جا عن و تابت روك وم عوس سا اگرن اور ن بر کے ماس نظ و پر لیس اور نقاط ن اور ن

سے رہے بن م ن م عود کا اے جائیں تو نابت کروکہ وم وس، وم سب برايرس ـ

اس نیم کے فدید ایک برونی نظه د سے دوماس کمیجیدا عمل دریافت کرد۔

مم - اگر شلجی کے وو ماس وق وق کمنے ماکس اور ق تی کا

نقط شفیت م ہو تہ ابت کرد کر وص محدر کے متوازی ہے۔

۵ - اس لئے اگر خلجی کے دو اس اوران کے نقاط تاس و سے ہوئے ہوئے ہوئے ہوں تو ماسکو دریا نت کرد -

۷ - اگرن پر کا ماس درخاص مرودہ سے ک پرامرت سے مے بھے ق ناب کردکر س ک یہ س مے

مشقى مثالير مسئله ٩

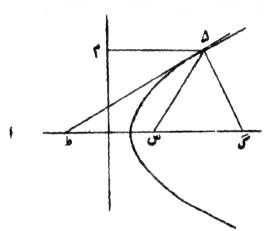
ا۔ اگراسکی ونزن ن کے سروں پر ماس کھینچے جائیں اور وہ نقطہ سے بر لمیں اور ن م م م م م م م م اور وہ نقطہ کی تنوید میں اور ن م م م م کی تنفید سے پر ہوتی ہے ، اس کے خاہت کر و کہ اگر ن ما کو تطور ان کر ایک وائرہ کھینی جا گئے تو وہ مرتب سے سے پر مسس تنظر مان کر ایک وائرہ کھینی جا گئے تو وہ مرتب سے سے پر مسس کرنگا۔

۲- ن س ق ایک اسک و ترسی ق برکے عاس برق گ گورسی اوروہ محور کو نقط گ پر قطع کرتا ہے ، ن برکے عاس بر گ مے عود ہے ، خابت کروکہ مے وہر خاص برواتی ہوتا ہے مع ۔ اگر دیک ماسکی و ترکے سروں برعاس کینیج جائی تو خابت کو کہ وہر خاص بر مما دی خصے کا منے ہیں گھرلیٹ ۔ اگر ایک منحنی کے کسی نقطہ پر ماس کمنیجا

تعربیت ۔ اگر ایک منحنی کے کسی نقطہ پر ماس مکنیا مائے تو جو خط منتقی نقطہ مرکورہ میں سے گزرے اور مامسس کے ساتھ زاویہ قائمہ بنا سے اس کو منحنی کے اس نقطہ پرکا علا کہتے ہیں ۔

مسئله

ر اگرنقط ن پرکے ماس اور عاد محدر کو بالترتیب نقاط ط اورگ پر میں تو نابت کرد کہ س گ= س ن= س ط



مرتب پرعود ن م تکینچو

تب سطن = حمن ط [الليسم اش ٢٩]

= حسنط [مئده]

ن سن سط اورجونکه طن گ ایک زاویه قائم سے اس کے اگر س

کومرکز اور فاصلہ س ن یا س ط کونسف قطران کر ایک دائرہ کھینچا جائے تو وہ گ میں سے گزرے گا۔

[اقلیدس مهاش ۳۱]

س کے سن = سط

ا۔ نابت کردکہ سم اور ناط ایک دوسرے کی تنصیف زاور قائمہ

يدكرتے ہيں -

٧- اكرط الك كالغط تفسيف مو تول المس كانقط تنفيعت الكا

نوٹ ل مین ن ل کا نقطه زیرین ہے

س. اگر شلف سن گ متاوی الاصلاع بوتوزاوی طم ک تائم بوگا -

م ۔ ثابت کروکہ ذوار بہتہ الا صلاع س ن م ہے کے گرد ایک دائرہ کھینج سکتا ہے اور یہ دائرہ ن گ کو نقطہ ن پرمس کرتا ہے ۔

هد اگراس دائرہ کا نفسف قطر مے کے برابر ہوتو مثلث

س ن گ متبادی الاصلاع ہوگا'۔

4 ۔ ٹابت کرد مشلجی کے کسی دو ما سوں کا درمیانی زادیہ اُمسس زادیہ کا نضف ہوتا ہے جو اُن کے نقاط تاس کو ملانے والے وتر

کے مماذی اسکہ برینے۔

ک۔ ایک مثلث کا ب ج کا کا عدہ کا ب اور زاویہ ج دیا ہوا ہے۔ اُس شلجی کے ماسکہ کا طریق دریا فت کرو جو ج کا اور ج ب کو

بالترتيب نقاط ال اورب برمس كرك -

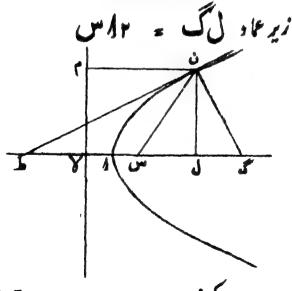
۸۔ دو طلحی خطول کا ماسکہ ایک ہی ہے اور ان کے مورایک ہی سنقیم خطیں واقع ہیں ایکن محوروں کے رخ متقابل سمتوں میں ہیں، خاب کو راویہ کا محمد بد قطع میں، خاب کو راویہ کا محمد بد قطع کرتے ہیں۔

تعربین - اگرنقط ن پرکا ۱ س مورکوط پر مے اورای نقط میں سے گزرنے والا معین محور کو ل بر کے تو ل ط كو نقطه ن بدكا زير ماس كتے بي فابع كروكم زير ماس ل ط ع ١١ ل رتب پر عمو د ن م تھینیچو

ا۔ اگر خلف ن ل ط مح کود ایک دائرہ کمینیا مائے اور اس کا مضعت قطر من ہو تو تابعہ کرد کم من ہوس ن × الل اللہ اسک کو کم من ہوں تا باک من من من من کا کہ من کا ہوں کہ من ایک خط من قائدی کمینیا کیا ہے اور دہ ایک ایسے خط ن ع کو جو مور کے متوازی کمینیا گیا ہے اور دہ ایک ایسے خط ن ع کو جو مور کے متوازی کمینیا گیا ہے ع پر مانا ہے ، نابت کرد کم ع کا طریق ایک مناجی سے جس کا داس من ہے ، اور جس کا دیر خاص اصلی سناجی مناجی سے جس کا داس من ہے ، اور جس کا دیر خاص اصلی سناجی مناجی مناجی مناجی مناج ۔ اگر نقط ن پر کا عا و محور کو گ پر سلے اور ن

عرفیف- ارتفظ ک پر کاما و تور تو ت پر سے اور ک میں سے گزر نے والا معین محور کول پر لیے تو ل ک ک نظله ن کا زمیرعاد کہتے ہیں۔

مسئله ۹



مرتب برعود ن م تحمینچ

تب سگ = سن = ن م الگ = سلا الس = الس

ا- اگر شلف س ن گ متساوی الا صنلاع ہو تو تابت کرو کہ س ن = و تر خاص

۲- مسئلہ ہم کو مسائل ۸ اور ۹ سے متنبط کرو ۱۷- منحنی کے کسی نقطہ معاینہ پر عاد کھینچنے کی ترکیب در ہافت کرو-

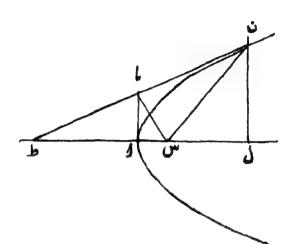
سم - اگر تن پر کا معین ق م زیرعاد ل گ کی تنهیت کرے تو نما بت کرد که ق م = ن گ ۵- ط ن اور ط تی رایک دائرہ کے ماس ہیں، ایک

۵- طن اور طتی آیک دائرہ کے ماس ہیں ایک ایسا شلجی نباؤ ہو طن کو ن پر مس کرسے اور ط ق اس کا محرر ہو۔

مسئله ١٠

اگر شکجی کے کسی نقطہ ن پر ماس کھینیا جائے اور دہ راس پر کے ماس کو ھا پر قطع کرے تو س ھا! ن طائی تنصیف کرسے گا اور اس سے زاویہ قایمہ بنا سے کا نیز مس ھا ماسکی فاصلوں س آ اور مس ن کے در میان و سط

انناسب بوگا (سما اله اس بس ن)



س ن كو ملاؤ اور محور پر عمو د ن ل بحالو

اب بونکہ طال کی تنصیف او پر ہوتی ہے اور المما متوازی ہے ل ن کے ما ان ط کا نقطہ تنصیف ہے زا د سے س مباط اور س مان سادی ہیں[اللیں ماث]

ن سمائن طسے زاویہ قائم بنائے

سنز چونکه مثلف س ماط میں مالاتا عدہ پر عمود کا لاگیا ہے

ن سما عس العسط [اقليدسم الشه

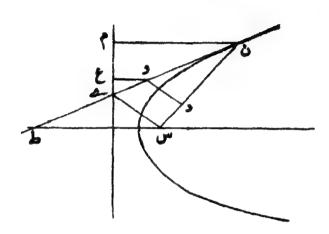
= س ا × س ن ر [سئه

۲- تابت کروکه نما × ن سے = سن

نا بع کرد کہ آگر س ما کو فارج کیا جائے تو یہ مرب ا در دائره کا مشترک ماس ن فی بهو جو ان کوتفاط بالترتيب مس كرے تو ابت كروكم س ن ق میں سے ہرایک و تر خاص سے ، س کا زاوی اس برکا ما س کس طرح کھینیا جا ہے اور ہجی کے محور اور مرتب اونہ میشہ مقابل کے صلع پر واقع ہوتا کرو کہ جوسٹ کن غذیرا س طرح تہ کرتے جس کا مرتب مقابل کا صلع ہو۔

مسئله ١١

علمی کے ایک نقطہ ن بر ماس کمینیا گیا ہے اس ماس کے ایک نقطہ وسے مرتب اور س ن پرعود مکالے محتے ہیں اور بیرعود بالترتیب وع اور ود ہیں، نا بت کرو کہ س د = وع [شکمی کی اس خاصیت کو آدم سے منوب کرتیبی]



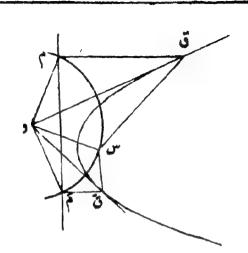
س سے کو ملاؤ اور مرتب پر عمو د ن م کمینچو تب چونکہ زاویہ سے س ن ٹائمہ ہے نہ ہے س متوازی ہے ودکے

« سد: سن عضو: معن

اء وع: ن م لیکن س ن ء ن م

، سد = وع

مسئلہ ۱۲ کسی نقطہ بیرونی سے شلجی کے دو ماس کمینچو



تتخلیل- فرض کرو که رق اور و تن دو ماس بین مرتب پر دو عود ق م اور تن م کمینچو اور وس وم ده کو طاؤ-

مَ لو ملاوَ-ب جو نکه وق زادیه س ق م کی تنصیف کرتا ہے اسلئے لمٹ س می و اور م ق و باہم ساوی ہیں (اعلیم ملاقع)

ادر وه = دس اسی طرح سے وهم = وس ، بس هم اورهم اس طریقه سے معلوم ہوئے لہذا عل مطلوب حاصل ہوا] و کو مرکز ادر وس کو نفیف قطر مان کر ایک دائرہ تحمینی

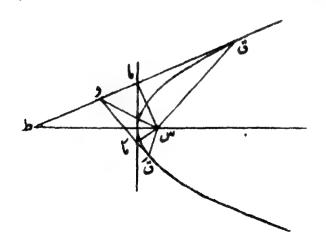
و مرتب کو م اور م پر قطع کرے م اور م سے دو خط م ق ادر م ق کھینی ہو مرتب پر عمود ہوں اور سنانجی کو نقاط ق اور ق بر ملیں ، دی اور دی کو ملاؤ ، دی اور دی مطلوبہ کاسس

المونك وس وم ، وم ، س ق اس ق كو لادً ت مثلثات س ق و ادر م ق و میں سن، ن و = 'م ن، ن و اورقاسه وم = قاعده وس نه زادیه س ق و = زادیه م ق و ه: وق نقط ق بر کا ماس سنب مسئده اسی طرح وق نقطہ تک پر کا ما س ہے نوس سائل ۱۰ یا ۱۱ کے اصوں کی بنا پر بھی عل طاصل ہوسکیا

مستكدسا

منعتی مثالوں کے سے دیکھوصفی (۳۹)

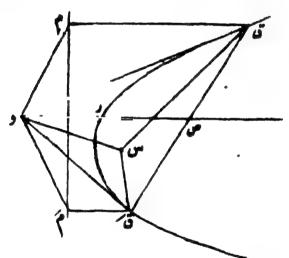
^{نا}بت کروکه ماسات وق اور وق کےمحاذی اسکہ پر ساوی زاو سے منتے ہیں -اور متلتات س وق آور س ق و متناب بین



غلجی کے راس پر ماس کمپنی جو وق اور و ف سے نقاط ما اور مما پرکے۔ سى ، سى كى سىما سىما كوطاؤ ق و کو اتنا خارج کرو که وه محور سے طریر کے اب جونکہ ما اور ما پر کے زاوے کائے ہی [سند،] اس کئے جو وائرہ وس کے نظریر نایا جائے گا وہ نقاط ما اور ما میں سے گزرے گا۔ اس کئے زاویہ س وق = زاویہ س مامکا اسواسطے کہ یہ زاد سے ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہیں۔ رُاوي سطما [الليسم اش م عه رُاویه س ق و [سُله، او نَظیدس مانثه] اسیطرح سے زادیہ س ذقء نادیہ س ی و اسلتے باتی ناوے وس ق اور دس ق آبس میں برا بر میں- اور مثلث س وق اور س ق و منشاب ہں۔ شقاگر نقطہ و میں سے ایک خط مورکے متوازی محمینجا مائے تو یہ خط اور وس ماسوں کے ساتھہ مهاوی زاوئے بنا نینگے مشق مثا لوں کے لئے دیکھومفیدہ س

مسئلاا

اگر مکانی کے ماسات کا ایک زوج وق اور وق ہو اور محور کے متوازی خط وص تحینجا مبائے جو ق ق سے نقطہ ص بر لملے تو نابت کروکہ تی می کی تنصیف ص پر ہوتی ہے



زمن کردگه و می مرتب کو نقطه ر بر کا فرا ہے ق اور ق سے مرتب بر عود ق م اور ی م بکا لو وم ، وم ، وس ، س ق ، س تی کو طاؤ تب مشتات س ق و اور م ق و میں س ق و = م ق ، ق و اور زاویہ س ق و = ناویہ م ق و [سنده]

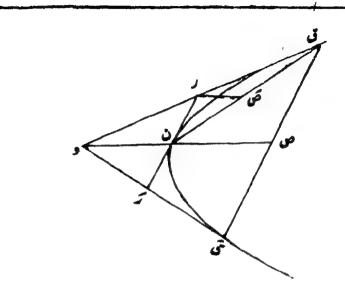
ادر چونکه ور مناف منادی اساقین وم م

نین تص: ص تی یہ مد: رم یقص یص ق مینی ق تی کی پر مہوتی ہے۔

شقی مثالوں کے لئے دیکیمو صفیدہ **س**

مسئله ۱۵

اگر ایک مرکانی کے متوازی وتروں کا ایک نظام دیا ہوتہ نا بت کرو کہ و نروں کے وسطی نقاط کا ظربن ایک ایسا متعتم خط ہوگا جو محورے متوازی ہواور اس ماس انقط تماس میں سے گزارے جو وترون کے متوازی ہو۔ فرعن کروکہ کاس رن کہ وترون کے متوازی ہے



ن نقطہ تماس سبے اور ق ق مذکورہ وتروں میں سے ایک وتر سبے ۔

نقطہ کن میں سے ایک ایسا خط ون ص کھینچو جو ق ق سے ص پر اور ماس ق روست و پر ملے ۔ ن ق لو طاو اور رص کو محور کے متوازی کھینچو، یہ ن ق

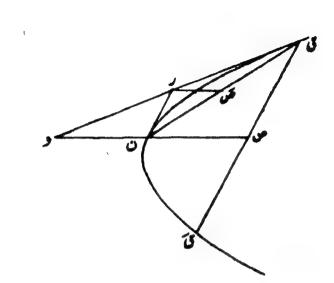
کی تنصیف صُ پر کرنگا۔ (مسئلہ،) تب ور۔ دق کیونکہ رصؑ ون کے متوازی ہے

الليدس م المنش المراد والما المراد ا

آور دن ون ص کیونکہ دن ، ص ق کے متوازی ہے اسی سے اگر ہم ایک ماس ق رو ایما کھینجین جو ون ص سے نقطہ و بر ملے تو ون ون ون مص اس سے معلوم ہوا کہ و اور و ایک دوسرے پرمنطبق ہوتے شقی مثانوں کے لئے دیمیوسٹر د۳۸) تعربیت ۔ نصف قطر (ق ص) جو منٹی اور قطر کے درمیان داقع ہے قطر کا معین کہلاتا ہے ۔

مستمله١٩

اگر تعرن ص کا سمین ق ص ہو اور ق برکا مانسس ص ن مرودہ سے و بر کے تو ٹا بت کردکہ ون = ن ص



مکافی کے نقط ن پر ماس ن رکھینر جو و ق سے رہر کے مقطہ رہیں سے رص کو مور کے متوازی کمینرو۔

جو کم رن اور رق دوماس ہیں

السلئے ن ق کی تنصیف ص پر ہوتی ہے [مندام] اور ن د متوازی سے ق ص کے [سندہ]

٠٠ ون: نص = ور: رق

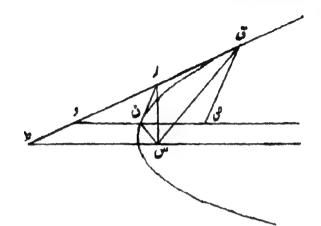
- ن ص : ص

نیکن ن س و س و من د ن ص

مسئلها

الرقط ن ص كا مين ق ص برتو نابت كروكه

ひ w ' w w c × c o



فرض کرو کہ قطر ن رص مکا فی ہے نقطہ ن پر ملیا ہے نقطه تی پر ماس مینیو جو قطرسے و پر اور محورسے ط

نقط ن پرماس کمینچو جو وق سے ریر کے س ن سراس می کوملاؤ اب چونکه رن ، رق دوماس بیس

نه مثلث س دن اور س ق دمتناهمی [سندس] : زاویه سرن = زاویه سقر

= زاوی سطر [مند، آ

= زاویه ن ور [اکلیسماش۲۹]

کیونکه ن بر کا ماس زاویه س ن و کی تنصیف

کرتا ہے [سندہ]

نه متلف س رن اور ن ور متنابهی

* ن ز س ن × ن و

اب وص کی تنصیف ن پر ہوتی ہے (سکد ۱۹)

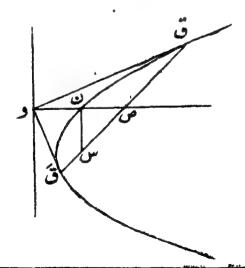
י סשייוטע

こうびょうひじ こ

ہ ہم مین×ن و ہم سن×ن میں اور میں ان بدن ص مشقی خالوں کے لئے دیکیو صفحات میں اور وہ

مسئله۱۸

اگر قطرت ص منحنی سے نقطہ ن بر ملے اور ماسکی و تر فی س ت کی تنصیف کرے تو ٹانب کرو کہ ق ق یہ س ن



ماسات وق اور وق کھینچو 'یہ ایک دوسرے کو مرتب پر قطع کریں گے اور ایک دوسرے سے زادیہ تسامکہ بنائیں گئے . (مسئلا)

بہای صف اور سن ن کو ملاؤ۔ قطر وص کمینچو اور سن ن کو ملاؤ۔ اب چونکہ وص ایک مثلث قائم الزاوی ق و ق کے قاعدے کی تنصیف کرتا ہے۔

ن ق ص = وص [الليسم المسلس الم

؛ ٹی تی تا وص ای در ایسان استان کا ایسان

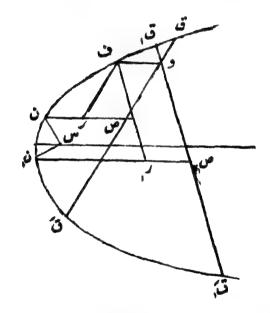
اليكن ون = مس ن [سناجى كى تربين سے] د وص = ٧س ن [سنله]

م ق ق ع س ن مشقہ منال کے یع دیکھ صفرہ میں

(1)

مسئله

اگرایک شلجی کے وتر ت ت ، قُ قُ ایک دوسرے کو قطع کریں توان کے حصول کے حاصل عزبوں کو آپس میں دہی نسبت ہوگی جوان کے متوازی ماسکی و تروں کو آپس میں ہے بینی ق و × ق و : ق و × ق و = ۲ س ن ۲۰ س ما



نطرن ص تھینچو جو ق فی کی تنصیف ص پر کر سے دن کو می شامجی دن کو موازی تھینچو اور فرض کرو کہ یہ شلمجی سے نقطہ ف بر ملیا ہے ، فطرن ص کا معین ف د کھینچو ، مس ن کو ملاؤ ۔

ت ق و × ق و = ق ص - وص [الليسسم اسفه]

ع ق ص - ف ز [الليسم المش ١٣٣]

「型と」い、この、イーのい、このでも

عمسن×رص

- ۲۳ سن× وف

اسی طرح سے ق و × ق و = ۲ س ن × وف

ن ق و ی ی و : ق و ی ی و = ۲ س ن : ۲ س ن منقی مثالوں کے لئے دیمیوسفے و ۳

مشقىمثالين

مسئلهاا

ا۔ اگر نقطہ دمرت برجو تو اس مسئلہ کے علی سے نابت کروکہ ماس ایک دوسرے کو زاویہ قائمہ بر قطع کرتے ہیں ۲۔ اگر شکل وق مس ق متوازی الاصلاع ہوتو نقطہ و کامقام دریا نت کرد۔

مسئله۱۳

ا۔ اگر مشلجی کا ایک تیسرا عاس کمینجا جائے جو دق اور دی سے

نقاط ر اور ط پر کے تو نابت کر و کہ سناف و رط کے گردجودائرہ کھینیا جا سے گا وہ س سے گزیگا

ا ایک فلجی بن منقم خطوں کو مس کرا ہے، اس کے اسکہ کا

طريق دريانت کرو-

معود جارستقیم خطوں کے مقام معلوم ہیں اور ایک تلجی ان میں سے ہرایک کومس کرتا ہے ، ہندسی عمل کے ذریعہ سے اسس کا ماسکہ دریا نت کرو،

مم ۔ تابع کردکہ وی ادر وی کے درمیان وس وسط تناسب

بہلا کو نسا مسئلہ اس کی خاص صورت ہے ؟

۵۔ ایک صلحبی کے دو ماس اور ان میں سے ایک کا نقط تاس معلوم ہے ایک کا نقط تاس معلوم ہے ایک کا نقط تاس معلوم ہے ایک دائرہ ہے جو ذریا ہے دریا ہے گزرتا ہے دریا ہے گزرتا ہے

اور ایک عماس کو مس کرتا ہے۔

4۔ اگر مماسات وق اور دق کے در میانی زادیہ ق وق کا مفتف محور سے زبر لیے تو تابت کرد س و = س ر

مشقى مثالين مسكريها

ا۔ اگرایک ماسکی وترکو تطر مان کرایک دائرہ تھینجا جائے تو ثابت کرد کہ وہ مرّب کوس کرنگا۔ مو۔ تنابت کرد کہ ایک ماسکی وتر کے سرون پر کے عاد ایک دوسرے کو اُس قطر پر قطع کرتے ہیں جو و ترکی تنصیف کرتا ہے۔

معمد دوماس اور انکے نقاطاس دے ہوئے ہیں اسکہ ادرمرتب

ور بافت کرو ۔

مشقى مثالين مسئله ۱۵

۱- شلجی کے متوازی و تروں کا ایک سلسلہ معلوم ہے، ٹابت کروکہ ہر ایک و ترکے مروں برکے ماس ایک دوسرے کو ایک ہی مستقیر سنط پر تطورکتے ہیں۔

۱۰ میم شبعت کرده این ۲ - ایک شلمی کا خاکه کا غذیر کلینجا گیا ہے ، اس کا محور اور مرتب دریافت کرد۔

سو۔ اگر وتر محور سے ۵م کا زاویہ بنائیں بو ان کے وسطی نقاط میں گزر سے والا خط وتر نماص کے ایک سرے سیں سے گزرے گا۔

مشقى مثاليس مسئلهء

اگروص پر عموہ ق ح کھینیا جا ہے تو ٹا بت کرو کہ
 ق ح = ہ اوس ہوٹ ص
 ن پر کا قطر ط ن ص ہے اور ق پرکامین ق ص اور ق پر

کا ماس ق ط ہے ، اگر ق ص = ط ص تو نابت کرو کہ ط مرتب برواقع ہے ۔

ن ص کے معین ل م ، ل م نقاط ل اور ل سے کینیج گئے ہیں نابع کروکہ ل م × ل م = ق ص امل میں سے ایک و تر میا میں سے ایک و تر مینیا کیا ہے کہ متوازی ایک اور خط کھینیا جائے جو کھینیا گیا ہے اگر محور کے متوازی ایک اور خط کھینیا جائے جو ماس منحنی اور و ترسے تین نقطوں برسلے تو نابت کروکہ یہ نقطے خطکو ایسے دو حصوں میں تقیم کریں گے جن کی باہمی ننبت وہی موگی جود ترکے دو حصوں کی ہے ۔

موگی جود ترکے دو حصوں کی ہے ۔

ماس معلومہ میں تقسیم ہوجا ہے ایسا و ترکھینچو جو اسس انتظم بر ایک نسبت معلومہ میں تقسیم ہوجا ہے۔

مثقى مثالين سئله ١٨

ا۔ ایک ماسکی وتر ن س ق ایسا کھینچو کہ س ن = ۳ س ق اس اس اس کی ایک قطر مرتب سے نقطہ و برلے تووس اس سب و تروں برعود ہوگا جن کی قطر تنصیف کرتا ہے۔

مشقى مثالين مسئله ١٩

ا - ستلجی کا اسکه کسی اسکی و ترکو دو حصول میں تقسیم کرتا جون خابت کرو که ان دو حصول کا اوسط موسیقی مضف وترخاص کے برابر ہے - ٢٠,

ار تعرف ص کا مین ق ص ہو اور ن ق کا مزدوج قطر ن من موجون ق سے عم پر ملے قتابت کرد کہ اس موجون ق سے عم پر ملے قتابت کرد کہ اس من ص



تعریفات ۱-اگر کسی نقطہ سے ایک عود کالا جائے تو عود سے پائیں کو اس نقطہ کافل کتے ہیں اور نابت سط کو سطح نظلیہ اور نابت سط کو سطح نظلیہ اور نابت ستقيم يامنى خط كاظل

کلوں کا مجموعہ ہوا ہے ، بینی اگر خط مذکور سے سب نقلوں سے سطح تطلیل پر عمود نکا نے جائیں تو عمودوں

ے نقاط زیرین کا جو طریق ہوگا اس کو اس خطاکا

سو الله الك خطريا ايك سے زيادہ خطوط كمى وقع ہوئے رقبہ کا اعاط کریں تو اس رقبہ کا ظل وہ

رقبہ ہوگا ہو اش خط یا خطوط کے نظلوں سے گھرا

الم اگر ایک دیا بیوا منی کسی خاص سطح بر واقع ہو اور وه سطح السطح تطليل كو أيب مستقيم خط پرقط

مهندس مووطات کے تو اس خط کو ہم بدنیادی خط ثابت کرو که ایک متقیم خط کا ظِلّ ایک فرض کرو کہ ن ق ر س ب دیا ہوا مستقیم خط ہے جو بنیادی خط کو نقطہ ب پر متا ہے۔ اور فرض کرو کہ ن ، ق ، ک س کے خل بالترتیب ن ، ق ، ک س (بنکم اقلیدس م ۱۱ ش ۱۱ اور ۱۶ عود ن ن ت ق ق ا ار ر اس س ایب سط متوی ن ن ب میں واقع ہو تے ہیں اور یہ سط اسطے تطلیب کومتیم خط ب ن پر قطع کرتی ہے (اقلیدس م ۱۱ سش س)

فانم تطليس ل

اس سے معلوم ہوا کہ ب ن کا ظل ایک يتم خط ب ن اب اوريه دونوں خط ايك دوس كواكيك نقطه ب ير تطع كرتے بيں جو بنيادي خطربر

واتع ہے۔

ایک محدود مستقیم خط سے حصون کی نسبت تطلیس سے نہیں برنتی ۔

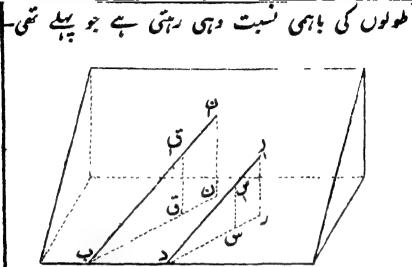
فرض کرو که ن ق ر س ب ایک دیا ہواتھم خط ہے اور ن ق رس ب اس کا غل ہے۔

ن ن ک ق ق م ر ر ر ک س سب متوازی جی

کیونکہ وہ سب کے سب ایک ہی سطح متوی نب ن میں واقع ہیں اور سطح تطلیل پر عمود ہیں۔ بیس معلوم ہواکہ حصوں ن تی ' ق ر' رس کی آپس میں

وہی سبت ہے جو ن ق ، ق ر ، م س کوآیس میں ہو (اتليدس م المستس)

ننابت کرو کہ متوازی اور مستقیم خطوں کے ظِل متوزی اور متقیم خط ہوتے ہیں اور تقلیل سے بعد ان سے



فرض کروکه ن ق ب اور رس 🗶 دو متوازی اور ور مستقیم خط ہیں جو بنیادی خط کو نقاط ب اور **د**یر ملتے ہیں اور فرض کرد کہ ن ق ب اور رس د ان سے خل ہیں۔

ن ن متوازی ہے ہ لا کے اقلیدس ماا ش ا ن ق متوازی ہے رس کے اشع ب ن ن سوانی ہے سطح در رہے [اقلیدس م الش ١٥]

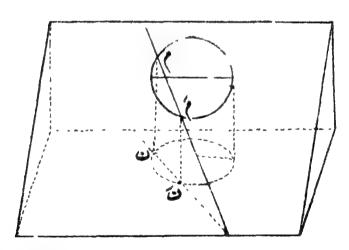
ا سلنے ن ق ب متوازی ہے رس دے [اقلیدس م ااش ۱۱ نیز مثلت ن ب ن اور ر در متاوی الزوایا يين [الليدسس م ااسس ا]

ن ن ن ن ن ت ت ت ب ن ب ב ענ : יונ

اسلئے ن ق: رمس = ن ق : برس منابده، سبت نب: ۵ ب= جمن ب ن

مئدد

ٹابت کروکہ کسی منحی کے عاس کا ظل اش منحی کے فل کا عاس ہوتا ہے یا اختصاراً عاس کا ظل عاس ہوتا ہے اور یہ دو نوں ماس بنیادی خط سے ایک ہی نقطہ پر منے ہیں



فرض کروکه کسی منی پر دو نقطے م اور م ایک دوسر ے قریب ہیں ، ظاہر ہے کہ ان انقطوں سے قل ن اور ن اس منفی کے ظل پر واقع ہوں سے۔ فن کردکہ م حکت کر سے م سے اتنا قریب آجاتا ہے فاعم مطليل

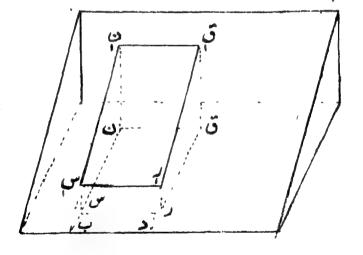
که آخرالامر اس بر منطبق بو جاتا ہے یعنی م م منخی

جب ایسا ہوتا ہے تون حرکت کرے ن کے قریب آباماً ہے کہ آخر کار وہ اس پرمنطبق موجاتا

ہے اور ن ک مُخی معلوم سے ظل کا ماس بن جاتا

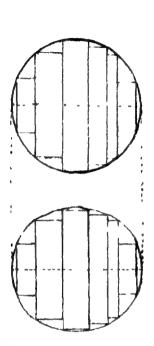
نیز ظاہر ہے کہ یہ ستقیم خط بنیادی خط کو ایک ہی نقطہ پر قطع کرتے ہیں (مسئلہ 1)

مستملہ ار البت کرد کہ رقبوں کی نسبت تطلیل سے نہیں برنتی



فرض کروکه ن ق رس ایک

دد نوں سروں پر دو چھوٹے چھوٹے رقبے بھنگے

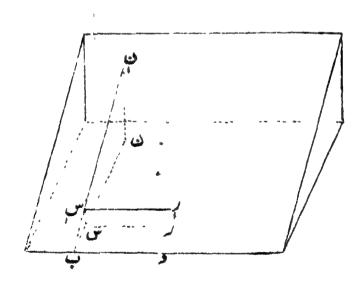


ہم صورت اول میں شابت کر کچے ہیں کہ اسے ہواکی مستقبل کی نسبت اپنے زلل سے مشقل ہوتی ہے اپنی مستقبل کی نسبت ہوگی۔ ایسے مستقبلوں سے مجموعہ کو اپنے مستقبلوں سے مجموعہ سے ساتھ مستقبل نسبت ہوگی۔ اب اگر ان مستظیلوں سے عرضوں کو بے حدکم کردیا جائے اور اس طرح سے ان کی تعداد کو بڑا دیا جائے و ان (مستطیلون) کے مجموعہ اور د شے ہوئے رقبہ سے تفاوت کو ہم بے حدکم کرسکتے ہیں ہوئے رقبہ سے تفاوت کو ہم بے حدکم کرسکتے ہیں ہوئے رقبہ سے تفاوت کو ہم بے حدکم کرسکتے ہیں ہوئے رقبہ سے تفاوت کو ہم بے حدکم کرسکتے ہیں

اس کے معلوم ہواکہ تظلیل سے کسی شکل کا رقبہ
ایک ہی نسبت (ا جمعہ) سے کم ہوتا ہے اور
اصلی سطح پر سے تمام رقبوں کو آپس میں وہی
دندہ میں اس میں اس

نسبت ہوتی ہے جو ان سے ظلوں سو آپس میں ہو

اگر دو مستقیم خط ایک دوسرے سے زاویہ قائمہ بنائیں تو ان سے خل بھی ایک دوسرے سے زاق قائمہ قائمہ قائمہ قائمہ قائمہ قائمہ بنائیں سے بشرطیکہ اصلی خطواں میں سے ایک خط بنیادی خط سے متوازی ہو۔



فرض کروکہ دو مستقیم خط ن س اور س ر ایکدومت سے نراویہ قائمہ بناتے ہیں اور ان میں سے ایک والمُ الطُّلْبِ ل

خط س ر بنیادی خط ب ک کے متوازی ہے فرض مردکہ ان سے ظل ن س اورس ر ہیں اب چونکه س ر ، ب د سے متوازی ہے اس کئے یہ خط سطح تفلیل بی س ب د سی بازی متا اس کئے س ر اپنے علق س ر کو نہیں ما نیز س ر اور س ر ایک ہی سطح میں واقع ہیں اس کئے وہ ایک دوسرے سے متوازی ہیں۔ الكِن س ل ا س س سے زاویہ قائمہ بناما ہے اسلنے س را س س سے زاویہ قائمہ بنایا ہے [اللیدس ماش ٢٩] نیرس لوئ ناس سے زاویہ قاملہ بناتا ہے [مفروض] مناس رئسطی ن س ب س ن سے زاویہ قائمہ بنامائی [اقلیدس الشع] بن س له سطح ن س ب س س ن سے زاویہ قائم بناتا ہے آاقلیدسٹ م ااسٹ م اور ن س ر زادیہ قائمہ ہے۔ لوص مقائم الزاويه كاظِن قائم الزاديه بنين هومًا جبتك که اصلی زادید کی ایک ساق بینادی خط سے متوازی نہو

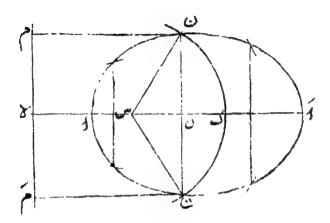
قطع ناقص بالبيلي

تعرافی ا- ہلیلی (یا قطع ناقص) ایک ایسے نقطہ (ن) کا طریق ہے جس کے فاصلے ایک ثابت نقطہ میں اور ایک فابت مستقیم خط کا م سے ایسی مستقل ننبت رکھتے ہوں جو ہمایشہ ایک سے کم ہوتی ہے

(س ن = ربان م) ۲- ثابت نقطه (س) کو ماسکه کہتے ہیں ، ۱۳- ثابت خط متفیم (کام) کو مرتب کہتے ہیں ۱۲- منتقل نعبت (د) کو خروج المرکز کہتے ہیں

مسئلہ ا ہلیلی پر سے نقط دریافت سرنے کا عل۔ اگر اسکہ سے مرتب پر عمود نکائیں تو دہ منی کا

محور تشاکل ہوگا راس 1 اور آکا دریانت کرنا



ما سكه س سے مرتب بر عمود من كل انكا لو كا س كو الرير اس طرح تقتيم سروكه

س ا = ر × ایج اُ نیز کا س مروده پر ایبا نقطه اَ لوکه ₩ = 1 × EX

تب له اور آگ دو نقطے منحنی پر بین بموجب تعربین. خط مستقیم له آپر کوئی نقطه ل تو ، میں نمو مسرز مانکر ایک دائرہ تحیبنچو حب کا نضیف قطر د ×لال ہو ، نقطہ ل میں سے خط او او برعمود ن ل ن عينيو جد دائره كو نقاط ك اور ن بير هے ، تب نقاط ن اور ن رملیلی پر موں سے ، مرتب پرعمود

ن م اور ن م كينجو

س ن = ل x لا ل = ل x ن م س ن = ل x لا ل = ل x ن م

س ن = ربد لا ل = ربد ن مما بس معلوم ہوا کہ اگر اؤ پر کوئی نقطہ ل ہوتو اس

کے مائل ' عل بالا سے ہم کو دو ایسے نقط بن اور ن منحنی پر عاصل ہو تے ہیں جو اور کی

مقابل جانبوں میں واقع ہیں اور جن کے فاصلے

ا کو سے مساوی ہیں ' اس سے ظاہر ہے کہ ہمیلی بلحاظ اوک سے متث کل ہے یعنی اوک محور ہے اور

تقاط کو اور کو اس سے راس ہیں ۔

لوط یہ نابت ہو سکتا ہے کہ اگر نقطہ ل اوراؤ کے درمیان محور واؤ کے کسی مقام پر واقع ہوتو دائمرہ

عود ل ن کو قطع کرنگا لیک ن جس جورت میں نقطه

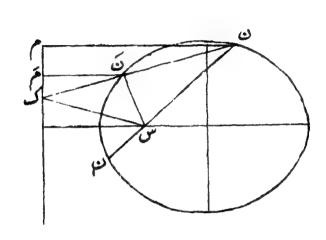
مذکورہ اِلَ کے باہر ہو تو دائرہ اس عبود کو قطع نہیں کریگا۔ اس سے سعلوم ہواکہ اگر اِ اور اَد پر ایسے خط کھنے جانی

بن کے درمیان واقع جو محور پر عمود ہوں تو ہلیلی بالک ان سے درمیان واقع

ہوگا۔ ایکیو ضیمہ ردیفوں سے نے دیکیو صفحہ (۵۵ و۵۸)

مسئملہ م اگر وتر ن ن مرتب کو نقطہ ک پر قطع کر ے تو سندسى مخووطات

ا بت کرد کہ س ک اس ن آور س ن کے فارجی زاوئ کی تنفیف کرتا ہے



س ن س ن س ک کو ملاؤ۔ ن س کو ن کک اور مرتب پر عمود ن م اور ن م نکالو

س ن = ر x ن م س ن = ر x نَ مُ

عسن: س ن = ن م ان م الله عنات ن م الله عنات ن ك م

اور ن ک م مشاہ ہیں اس سے س ک زاویہ ن س ن کی تنصیف کرا ہے [امبیس م اش ا

مشقى مثاليس ئله

ا۔ ن س ن ایک ماسکی ور ہے ، ثابت کردکہ لان اور

لان مور سے مساوی زاوئ بناتے ہیں

۷۔ ن س ن ایک ماسکی وتر ہے ' اگر ن و اور ن وکو خارج کیا جائے تو وہ مرتب کو نقاط ک اور کم پر ملتے ہیں

ٹابت کروکہ ک س ک زاویہ تائمہ ہے

سات وو وتر ن ق اور ن ق مرتب سمو بالترتيب ع اورعً

پر ملتے ہیں خابت کردکہ زاویہ ع ساع زاویہ ن س ن ربہ :

کا تصف ہے ۔

م ۔ اگر ہیمی کا ماسکہ دیا ہوا ہو اور منحیٰ پر سے وو نقاکہ دئے ہوں تو نتابت سردکہ مرتب ایک خابب نقطہ میں

ا نے ہوں کو عابت کرولہ مرتب ایت عابہ تعظم میں سے گذرے گا۔

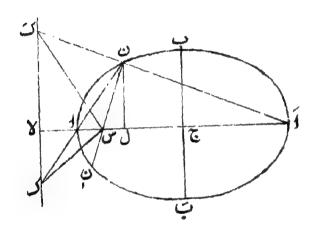
تعربیت اگر ماسکہ (س) میں سے گذر نے والا مور بلیبی کو اور آئر ملے تو اؤکو محور اعظم کتر ہیں

کتے ہیں تعریف اگر 11 کی تنصیف ج پرکی جائے تو ج کو بیلجی کا مرکز کتے ہیں

بی و ہمیں مرد ہے ہیں العراق ہو مرزج العراق ہو مرزج میں سے کمینیا جائے منی کا محور اصغر کتے ہیں

قطع اتص

اگر بلیلی کے کسی نقطہ ن کا معین ن ل ہوتو ت ل : اول × اکل = جب : ج ا اور ج ب طول یں ج ر سے کم ہے



ف ل أ كن محو لاو اور ان كو اثنا خارج كرو كه وه مرتب کو ک اور ک پر میں س ن سک، س کے کو طاف اور ن س کو ن مل فارچ سمرو متشابہ مثلثوں نول 'کولا سے 81: 80 = 11:00 تث بہ مناشوں ن آل اک آلا سے

٧٦: ٢٤ = ١٤٠٠ ا ١٨

١٠٥٠ : المعالى = كلا مكرى الله ألا

لیکن س ک ناویہ اس ن کی تنصیف کرتا ہے[سلم] اور س ک زاویہ اس ن کی تنصیف کرما ہے [سندیم] ه ک س ک قائمہ ہے العيدس م اشمر الله العيدس م اشمر الله اسی طرح سے پوکم ن اب پر منطبق ہو سکتا ہے بج : ابخ = سلا : الا x الا خ ن ل : ال × اك = سيخ : الح يرب ج : اج = سلا : الا x ألا (ノ+1) と!=1 (リ+と) = といい (ノー)ときーのたーとり=との とイメとう>とう×とう(リーリ)= とい · ه بج∠ اج

مشقى مثالين عندا

ا- اگر ایک سنجی اور ایک المبغی کا ماسکه ایک جی جو اور انتظم میں مشترک ہو تو نابت سروکہ شلمی الملمی کے بالكل باہر واقع ہوما ہے۔ ٧- نابت كروكه أكي نقطه ك الميلي ك الرر واتع الموكا قطع ناقق

اگر نسبت س ن: ن م خوج المرکز سے چھو کی ہو اور منی پر واقع ہوگا اگر یہ نسبت خروج المرکز سے برابر ہو اور منی سے بہر واقع ہوگا اگر یہ نسبت خروج المرکز سے برابر ہو بیری ہو اس میں ن م ننظم پر عود کھینچا گیا ہے۔ بیری ہو اس میں ن م ننظم پر عود کھینچا گیا ہے۔ س می مرتب کو ر پر ملا ہے 'آبت کرو کھی س ن ن ن ن س ن ن ن ن ر مرتب کو ر پر ملا ہے 'آبت کرو کھی س ن ن ن ن ر اور مرتب کو مرتب

ایک متقم خط ہلیمی کو ن پر اور مرتب کمو ر پر اور مرتب کمو ک ہے اور ک سے س ر کے متوازی کی کمینچا گیا ہے جو س ن کوی پر المتاہے،

نیزک سے مرتب بر عود ک، سے نکالا گیا ہے ہناہت کروکہ س ی = ر یک ہے

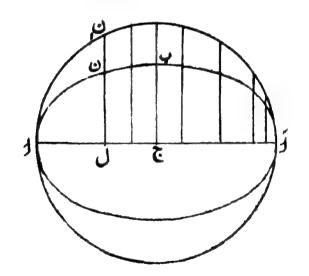
مشقى مثاليرم سئله س

ا۔ آگر بج ب بر عود ن م نکالا جائے تو تاب کرد ن م : ب م × ب م = ج ر : ج ب ۱- المیلی پر وو نقط ن اور ق این اور آئی اور آئی اور آئی کی دور آئی کی دورہ کو بالترتیب م اور م پر قطع کرتے ہیں خابت کروکہ

دن = م ل × مرل

مسئلہ ہم اگر اور کو قطر مان کر ایک دائرہ کینچا جائے اور اس دائرہ کے معینوں کو نسبت ج ا: ج ب میں کم مردیا جائے تو ان کے سروں کا طریق تطمناتھ ہوگا

(دل : د ل = جب : ج و)



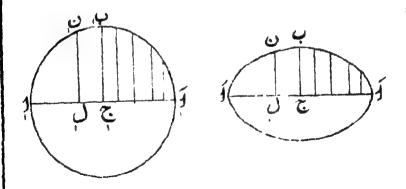
فرض کروکہ لوآ کے نصف قطریر دائرہ اون اُرنایا گیا ہے اور ن کا معین ن ن ن ل ہے جوہلیمی کو ن پر ملتا ہے۔

قطع اقص ليكن درات = ول × أول اتعيدس م الش الم ن دن : دن = ج ب : ج ر یعنی دل ؛ دل = ج ب ؛ ج ا تعریفات ۱- جو دائرہ ال کے قطر پر بنایا جائے اس کو امدادی یا معاون دائره کتے ہیں

٧- اگر نقاط ن اور ن بلیلی اور امادی دائرہ سے مشترک معین پر واقع ہوں تو دہ نظیری نقطے

مہلاتے ہیں۔ ۳۔ ہلیلی کے ایک وٹر اور امادی دائرہ سے ایک وٹر دونوں کو نظیری وٹر سیننگے اگر ان سے سے دبر دونوں کو نظیری

دائرہ کا خل قطع اتص ہوتا ہے



قطع ناقص 41 فض کرو کہ وائرہ معلومہ إن أ ہے جس كا ال ال بنیادی خط کے متوازی ہے اور س يس نصف قطرج ب، إلى يرعمود ب، نیز فرض کردکہ کسی نقطہ ن سے اور پر عمود تکالا گیا ہے۔ رض کروک دائره إن ب إكا ظل إن بار ہے اور نقاط وا أو اب ان ج ان ال سے ظل واؤ ب ج ک ک ل ہی تب ن ل = إل × ل إ آ الليدسم الش اوره ا ن ن ل = ج ب = ال × ل أ : ج الم نكين ن ل : ج ب = ن ل : ج ب [سندج] اور إلى × ل إ: ج إ = ال × ل و: ج و : いじ!テートリン · نيز ن ل اورج ب خط او کر عمود بن [سناس]

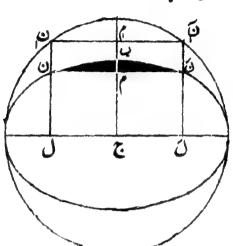
اس نے خابت مواکہ ن کا طریق ایک ہلیجی ہے جس سے محور ج ل اور ج ب ہیں [مسلم الم نوط دائرہ اب إ المادی دائرہ سے ساوی ہے۔ سبت ج ب : ج ر = جم عه جهان عه زاویه تغلیل ب

المبلی کا رقبہ = ۳ × او ج × ب ج سعله ۲

تابت سرو کہ طن اتص بلحاظ مور اصغر کے تشاکل

قطع ماقص

اور اس کا ایک اور ماسکہ (سی) ہے اور ایک اور مرتب بھی ہے۔



فرض کردکہ ن م ن الدادی دائرے کا ونزہے جو محور اصغر کو تقطم م پر قطع کرتا ہے اور اس سے

ثداویہ قائمہ بتایا ہے۔ ہمینی بر ن اور ن کے نظیری نقاط ن اورِ بِ لو اور مشترک مین ن ن ل

اور دا ن ک کینچو ' ن ن کو طاق اور فرض کردکه

يه مور اصغر سوم پر قطع سري ب

تب مال = ن ل [اتعيدس م اس ١٩٨٠] ن ک ل = ت ل [سئدم] اس نے ن ن ' ل ل ک ستوازی ہے اور جب

ے ناوایہ قائمہ بنایا ہے

ينر عام عدام القيدس م استن ا

قطعناقص

ن م = ن م [اقلبدسم اش ۳۲]
اس فے اگر قطع اقص پر کوئی نقطہ ن ہو تو اس کے
مقابل لازا واک اور نقطہ ن المیلی پر ایسا ہے کہ ت اور ن کو لمانے والا خط محور اصغر سے زاویہ قائمہ بنایا ہے اور اس پر دو مساوی حصول میں تقییم ہوجانا ہے یعنی معلوم ہواکہ اقص بلحاظ محور اصغراک متشاکل ہے۔

یس ج س کو ج س اور ج کی کو ج کی کے مساوی قطع کرو اور کی میں سے ایک خط ایسا کھنچ جو لواکر بر عمود ہو' ظاہر ہے کہ اگر یہ خط مرتب ہو اور س ماسکہ اور خروج المرکز کی وہی قیست ہوجو یدے تنی تو ہی تطع اض مرتشم ہو سکتا ہے

مشقى مثاليرم سئلهم

ا- ایک متقیم خط المیلی سو دو سے زیادہ نقطوں پر قطع

الم الله سب خطوط بيرا سے مات میں ج 1 سب سے بڑا ہے اور ج ب سب

ے جیوٹا ہے -۷۔ دو نظسیہ کی نقط ن ادر ق بالترشیب ہلیلمی اور

الدادى دائرہ ير داقع بين انقطه ن ميں سے ايك خط ک ن ل اببا حمین گیا ہے ہو موروں کو نقاط ک اور ل پر ملتا ہے اور ان ست وہی زاوٹ بناتا ہے جو خط ج ق بناتا ہے ، تابت کروکہ ک ل کا طول متقل ہے

م م مور اسفر کو قطر ماکر ایک دائرہ کھینجا گیا ہے اور الميلي يرسم كسى نقطه ن سے ب ب بر عبود ن م نكالا كيا ہے ' اگر يہ مود دائرہ مذكورہ كو نقطه التي يرفع

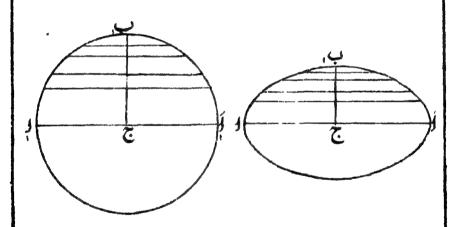
تو نیاست سمروسکه

مسرے ہمیشہ دو نابت مستقیم خطوں پر رہیں اور یہ خط

. قطع اقص

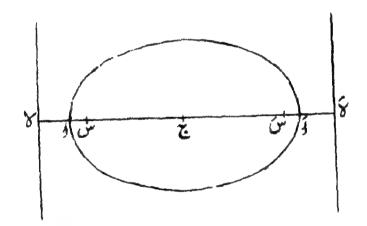
پر کا کوئی نقطہ ایک قطع نافس مرتبط سریگا۔ مشعبی مثالیہ مسلمہ ہ قطع ناقص کا غل دائرہ ہو سکتا ہے

معلم (مثبا دل نبوت) فرض کروکہ اوب اؤ ایک دائرہ ہے اور اوب اُ ایکا فبتل ہے



ج ب دائرہ سے اُن سب وتروں کی تنصیف کرا ہے جو اُلاً سے متوازی ہیں [اقلیدس م ۳ شس] اس لئے ج ب ہلیلی سے اُن سب وترون کی تصف کرا ہے جو الا سے متوازی ہیں [سئلہ ج] اور ج ب اُن سب وترون پر عمود ہے جبکی یہ تنصیف کرنا ہے [سلمہ س]
اس کے ہلیلی بلجاؤ مور اصغر کے متشاکل ہے اور
مرکز کے دوسری طرف اس کا دوسل ماسکہ اور
دوسل مرتب دونوں واقع ہیں جن کی مدد سے ہلیلی
مرتبم ہوسکتا ہے۔

באיד ב דנ=ע×דצ'ד ש=ע×דניד שאדאן=דל



س ا = ر × الا [بوجب تعربیت] س ا ع لا × الا [بوجب تعربیت] جمع سرنے سے

(1) ··· とこく(18+18)=(x8を)=(x8e)=(x8

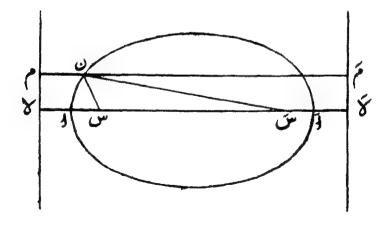
تفریق کرنے سے س س = ر × او

"テルメテタニチャー"

مشقی مثالیر مسئلہ کا تعلیٰ ناقص اور اس کا ایک ماسکہ دیا ہوا ہے ، مرکز اور

فروج المركز وريافت تسرو

مسئلہ ہ س ن + س ن = اوآ ہیبی کو مرشم سرنے کی آئی ترکیب



مرتبون پر عمدو م ن م هينيو ش ن= رٰ× ن مَ سن+ سَ ن = ر × م مِ £ 6 E اس نے اگر س اور س پر دو چھو ٹی کھو نٹیاں ہوں اور رسی کا ایک بند حلقہ ان سے گرد گرزے تو ایک پینل کا سار 'ن' ہو حلقہ کو خوب کس کم

عینے رکھے لیک ایسے قط ناقع کو مرشم کرے گا جس کے ماعے س اور س ہوں گے۔

شقى مثالين سئله م

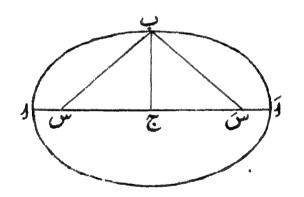
ا - آگر ن كوئي نقطه بوتو س ن + سَن ن برا بوگا الوكر سے اگرن بليلي كے باہر ہو اور ساءى ہوگا اگر ن کمیلی پر ہو اور چھرطا ہوگا اگر ن کمیلی سکے اندر ہو۔

٧- ايك دائره دوسرت دائره سي باكل اندر كمينا كيا ہے انتابت کروکہ ایک ایسے نقطہ کا مقام جو دونوں دائروں سے معطوں سے مسادی فاسلہ پر سو ایک الملی

قطع ماقص

۱۹ دو بلیمی خطول کا ماسکه مشترک ہے اور ان کے اعظم حور مساوی ہیں خابت کرو کہ وہ ایک دوسرے کو دو سے زیادہ نقطوں پر قطع نہیں کر کتے۔
م م م خابت کرو کہ جو مشقیم خط ن س اور ن سَ سے خارجی زاوئے کی تنصیف سرتا ہے وہ قطع ناص کو دو بارہ نہیں قطع کاش کو دو بارہ نہیں قطع کر سکتا۔

مئلہ **ہ** ج ب = ج ز - ج س = س ا × س ا



س ب + سَ ب = ا اَ [سند ۸]

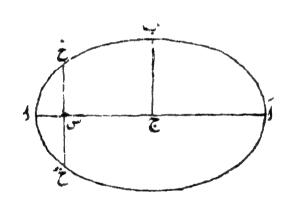
الكن س ب = سَ ب [الليدس م اش م]

ي س ب = ج ا
ج ب = س ب الله م اش مم

= ج أ - ج س الله عن ا

بیت اسکہ میں سے گزرنے والے رو سی معین کو ہم ور خاص (خ نح) کہیں سے۔

ٹابت کرو کہ نیم وٹر ناص میں خ'ج اور جب کا تیسلر متناسب ہے لینی میں نے ×ج ا = ج ب

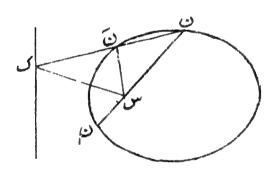


سنخ : اس × أس = جب : ج و [سئلم] نكين اسلاؤس = جب [سنده] سخ : جب = جب : جو

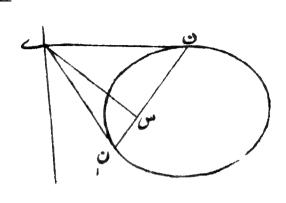
سخ بعب=جب بجر

سخ ×ج ا = جب

اگر ن پر کا عاس مرتب کو ے پر ملے تو خاہت كروكه أويد ن س سے قائمہ ہے۔ نیز خابت کرو که ایک ماسکی وتر سے سروں پرسے ماس ایک دوسرے سمو مرتب پر تطع کر نے ہیں



الملجی پر سے نقطہ ن کے قریب ایک نقطہ ن کو اور فرض کروکہ وتر ن ک مرتب کو ک پر مات ہے کا ن س کو ن کک فارج کرو تب ک س زاویه ن س ن کی تضیف اکتا ہے [سئلہ] ہنسی موزو لمات



قطعناقص

جب ن ن بر منطبق ہوتا ہے جس وقت

ان ن ک ک ماس ن ہے بن جاتا ہے اسوقت

زادیہ ن س ن دو قائموں سے برابر ہوتا ہے

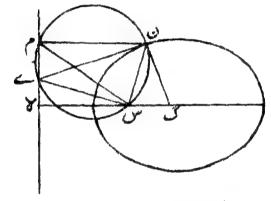
اس کے زادیہ ن س ہے قائمہ ہے

اسلنے ہے س ن زادیہ قائمہ ہے اور ہے ن اسلنے ہے س ن زادیہ قائمہ ہے اور ہے ن اسلنے ماس ہے بینی ن اور ن برسے ماس ایک دوسرے کو مرتب پر قطع کرتے ہی اللہ وسرے کا ماس ایکدوسرے اللہ وسرے ماس ایکدوسرے اللہ وسرے ماس ایکدوسرے

کو نقطہ کا بر قطع کرتے ہیں ۷- اگر ہلیلی سے کسی نقطہ ن میں سے محور برعمود ق ن ل ن کا لا جائے اور یہ عمود نع بر سے ماس کو ق بر اور محور کو ل بر لمے تو نابت کرو کہ ق ل = س ن ۷- ہلیلی سے کسی نقطہ ن پر کا ماس کھیٹو م- نقطه ب پر ماس کھنچنے سے ٹا بت کرو کہ جس ×ج کا = ج از

قطغ ماقص

مبٹلہ ۱۲ اگر ن پرکا عاد محور اعظم کوگ پر مے تو نابت کردکہ سگ = ر x س ن



ماس ن سے تھینیو ' س سے سکو لاؤ ' مرتب پر عمود ن م تھینیو اور س م سکو لاؤ

ے م ن اور کے س ن اور نے قائمے ہیں [مسلا] اس کئے اگر ہے ن سے قطیر پر ایک وائرہ کھینیا

مانے تو یہ م اورس میں سے گذریگا [امیدس مسلم] چونکہ ہے ن ک زاویہ قائمہ ہے اس نے ن گ

وائرہ کے متبادل قطعہ میں واقع ہے[اقلیس الشام] نیز زاویہ ن س ک = زاویہ س ن م [اقلیس الشام] اس لئے مثلث س ن گ اور ن م س مشابہ ہیں ن س گ : س ن = س ن : ن م ن س ک : س ن = س ن : ن م

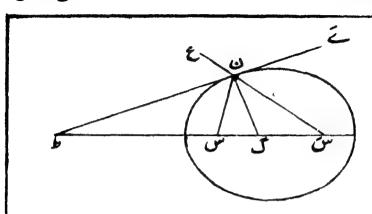
مشقى مثالين سئله ١٢

ا۔ ہلیمی بر کوئی نقطہ ن ہے ادر نور اعظم بیہ ایک بنا، نقطہ م ہے ، اگر م سے ن پر سے ماس پر ایک عمود نعینچا جائے نو جس نقطہ پر یہ عمود سمتی قطر س ن کو ملتا ہے اس کا طریق دریانت سرو ۔

٧- اگر ک د اس ن بر عمود نکالا جائ تو خابت میں کروکہ نسبت ن ل اگر ک د منتقل ہے اور ن د = نیم ترخا سا۔ اگر ن ک مدودہ محور اسفر کو گ بر مے توکس

مدودہ مرتب کو م برلیگا جہاں م یائین اس عمودکا ہے جونقطہ ن سے مرتب پر نکالا جائے

مسئلہ ۱۳ مسئلہ ۱۳ مسئلہ ۱۳ مسئلہ ۱۳ مسئلہ ۱۳ می بلیمی کے کسی نقطہ ن پر سے ماس اور عاد ہا کی فاصلوں کے درمیانی زاویہ سے بالترتیب خارجی اور داخلی منصیف ہوتے ہیں۔



س نے سگ: سگ سے سین ؛ س ن

اس کے نتابت ہوا کہ نگ زاویہ س ن من کی تضیف کی تضیف کی اسلام است

مصیف کا ہے۔ اس کئے ان زاویوں کے متمم زاوئے سن ط اور

س ن ئے ساوی ہیں لیکن زاویہ س ن ے = زاویہ ع ن ط

اس کئے ن ط خارجی زادیہ س ن ع کی تنصیف

مثقى شاليس مسئلة ١٣

ا۔ اگرن پرے ماس پر عمود س ما نکالا جائے اور یہ

عمود عمق ن محدودہ کو س بر مے قد نابت کروکہ (۱) س مایس مایس (۲) س ن سے ن س (۳) سَ س = اللَّ اگر ن قطع ناتھ برحرکت کرے تو س کا طریق دریافت کرد فوٹ ۔ ربط (۱) کی دجہ سے س کو ماسکہ کا عکس بلحاظ ممال سے کہتے ہیں ۔

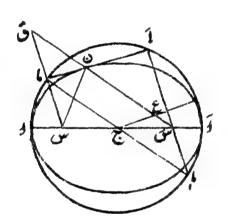
٧- ماس اور عاد محور اصغه کو بالترسیب نقاط اور گ بر ایک دائره کیمنیا مین نابت کرد که اگرگ اور ک تظریر ایک دائره کیمنیا جائے تو وہ نقطہ ن اور دونوں ماسکوں میں سے گذر میگا سا۔ اگر ن برکا عاد محود اعظم کو گ پر اور اصغر کو گ بر اور اصغر کو گ بد بیل نے تو غابت سرد کہ مثلث میں ن گ اور گ ن س مثنا بہ ہیں

ہے۔ س ن برس ن = ن گ x ن گ ۵۔ ٹابت کردکہ قطع ناقس کے مرکز میں سے سوا ئے ان عادو بھے جو مورون کے سرون پر کھنچ جائیں اور کوئی عاد نہیں گذر سکتا۔

ہو ۔ ایک دائرہ آفع نافس کے ماسکوں میں سے گذرتا ہے ،
 دائرہ اور محور اصغر کے ایک نقطہ تقاطع میں سے ایک مستقم خط کھینچا گیا ہے جو اس نقطہ کو دائرہ اور قطع ناقس کے نقطہ تقاطع سے وصل کرتا ہے ۔ نابت کرد کہ یہ خط

مے تقطہ تعاظم سے وصل کرتا ہے۔ تابت کرد کہ یہ خط قطع ناقص کوسس کرتا ہے مسئلها

اگر قطع ناقص کے ماسکون سے ن پر کے ماس پر عمود (سی ما ، س ما) کھینچ جائیں تو ان سے پائین املادی دائرہ پر داقع ہوں گئے املادی دائرہ پر داقع ہوں گئے ماس کے متوازی کھینچا جائے اور س ن کو نقطہ ع پر تطع کرے تو ن ع = ج ال نیز سس ما × س ما = ج د بیت میا = ج د بیت میں ما × س ما ح بیت میں ما = ج دب



سُ ن اور س ما کو آتنا ظارج کرو که وه نقطه ق پر طین ' ج ما کو طائو مثلثات مان س اور مان ق میں مان مشکر ہے ' ن ماس اور ن ما ق ٹاوٹ قائے ہیں ' زاویہ مان س یالیہ مان ق مان ق ن س ن = ن ق ' س ما = ماق آطیدر نماشہ

اور س ج = ج س اس لئے سُن ق متوازی آفليدس م ٢ ش ٢ ہے ج ماک ن ج ما = ل سُ ق اقليدس م ٢ ش ٢ = + (سندم المسلام المراسلام

= ج ا اس کے ما امرادی دائرہ پر واقع ہے اسی طرح سے مکا بھی املادی دائرہ بیر واقع ہے نیز ماج ع ن ایک متوازی الاصلاع ب اسلنے

ن ع = ج ما = ج ا مُاسَ كو اتنا خارج كروكه وه دائره كو لم يرفع ، ماً المحو لأو أب يونكه مامًا ما زاويه قائمه ب

اس کے مام مرکز ج میں سے گذرتا ہے[اللیوس الله س ما ۽ سُ ا [اقليدسماش،

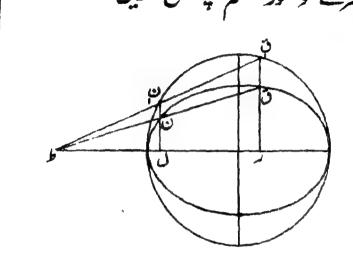
س ما x س ما = س ا x س ما

ع ج ب ا [سئله] مثقی مثالوں کے لئے دیکھو صفہ (۸۱)

تابت كروكه قطع ناقص اور إمادى وائرك تظييسري وتر ایک دوسرے کو محور اعظم پر قطع کرتے ہیں 49

نیز آگر نظب دی نقطون پر ماس کمینی جانین تو وہ بھی ایکدوسرے کو محور اعظم پر قطع کریں گئے۔

تعلع اقص



فرض کرو که قطع ناقص کا وتر ن ق محور اعظم کونقط

لا پر لمنا ہے فرض کروکہ املادی دائرہ پر ن کا نظیسے می نقطہ ن ہے۔ ط ن سو ملاؤ اور اس کو اتنا خارج سرو کہ وہ

مغین رق مدودہ مو ق بید کے

تب قرد: دول = رط : لط [تليدس وشم = قر : ن ل [اليدسم اسم

ن قرد: قرد = درل: كال

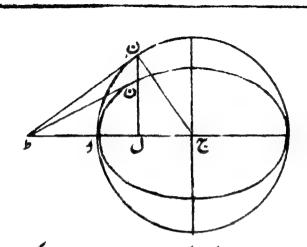
اس نے ق اور ق نفیے ہیں اور اسلے معلیم ہوا کہ نظیری وتر ن ق ان ق محور کو ایک

قطع ماقص

بى نقله ط ير كت بي -اگر ق حرکت کرے ن پر منطق ہو جائے تو ق حرکت کر کے ن پر منطبق ہو جائے گا۔ اس وقت اور ن ط بالترشيب تطع ناقص اور دائره سے اس بنیائیں کے یس معلوم ہواکہ اگر نظمیدی تصنیح جائیں اتو وہ ایک دوسرے مشقى مثالين سئله ١٥ ں اور ن نظیری نقطے ہیں ، ن برکا ماس جب مدوده کو ک پر الما کے اثابت کروکہ جک × ن ل= اج برج ٧- وق اور وق تطع ناقص ك وو عاس بين اورول عور بر عمود ہے انابت کرو کہ اگر نظیدی نقاط تی اور تی پر امادی واٹرہ کے ماس کھنچ جائیں تو وہ ایک دوسرے کو ول پر میں سے نیز نابت کرو کہ اگر ق ق مدودہ محور اعظم کو ط پر ہے تو

で x 5 d = ラ で x J き

مسئلہ ۱۹ اگر ن برکا ماس محور اعظم محدودہ کو ط پر ملے تو ج ل × ج ط= ج ۲۱



ل ن کو اتنا خارج کرو کہ وہ اماوی دائرہ کو ن پر طے اور ن ط ، ن ج کو لاؤ ۔

ن ط دائرہ کو مس کرا ہے [سسئلاﷺ] اس کئے ج ن ط زاویہ قائمہ ہے [اقلیس مسشم]

ن ج ل × ج ط = ج ن [اقلیدیم ۲ س م] = ج ۲ ا

مشقى شالين سئله

ا۔ ایک دئے ہوے مشتیم خط سے متوازی نطع اقص کا ماس کھینچو۔

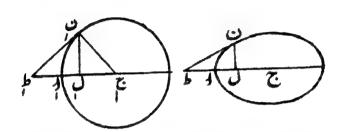
ا اگرنج میں سے ایک مستقیم خط عاس کے متوازی کھنچا جائے اور وہ س ن اور س ن سو بالترتیب ع اور علی پر قطع سرے لو ثابت کردکہ

ك ع = ن ع

سو التات كروكه س ع = س ع ہ ۔ اگر س ن کو قطر ماکر ایک دائرہ تھینیا جائے تو تابت مرو که وه امرادی دائره کو مس کرآ ہے۔ ۵ ۔ س ک ، س ن سے متوازی ہے اور ماک ،س پر عمود ہے ، خابت کردکہ جس مکافی کا ماسکہ س ہو اور راس ک ، وه قطع ناقص کو مسس کرتا ہے۔ ہے۔ قطع ناقص کے ماسکہ اور ماس سے مقام معلوم ہیں اور محدر اصغر کا طول بھی دیا ہوا ہے ، دوسرے اسکہ کا طربق دریانت کرو ۹ ے اگر ایک دائرہ کے ایک وٹر کے محاذی ایک نقطہ معینہ پر زاویہ قائمہ نے تو ثابت کروکہ یہ وتر ایک ایسی مخروطی تراش کو لف کرتا ہے جس کا ایک ماسکہ نقطہ معینہ ہے اور دوسرا ماسکہ دائرہ کا مرکز ہے۔ ٨ - اگر نظع ناقص كا ايك اور عاس ، سان سأكو زاويه قائمه ير قطع كرب اور نقطه تقاطع و بهو تو تابت كروكه

وما x و مأ ي ب ج٢ اس نے نابت کردکہ ج وا ہج وا +ج با [تطع ناقص کے جو عاس ایک ووسرے کو زاویہ قائمہ پر

مسئله ۱۱ (متبادل ثبوت)



وہ وائرہ کیبنی جس کا ظل بنانے سے قطع ناقص حاصل مہوا ہے اور فرض کروکہ ج ، ن ، کم ، ل ، ل کے ظل ج ،ن ، ط ، ل ، ل بس ۔

اب ن م دائرہ کو مس کرتا ہے [سنلد]
اسلئے ج ن م ناویہ قائمہ ہے [اقیدسم سشم]
اور ج ل ن زاویہ قائمہ ہے [اقیدسم سندی]
د ج ل × ج م = ج ن ا

ن ج ل ×ج ط=ج الأ ن ج ل ×ج ط=ج الأ ن ج ل ×ج ط=ج الأ

مشقی مثالیس مسئلہ ۱۹ ۱- امادی دائرہ بر ن کا تظیری نقطہ ن ہے، ن پر سے ماس بر عمود س المحینجا گیا ہے، نابت کردکہ

س الم = س ت

ا است البت كروكه كوئى وائره جول اور ط ميس سے گذر ما سے

امرادی دائرہ کو زاویہ قائمہ پر قطع کرتا ہے۔

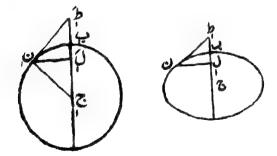
۱- اگر تطع ناقص مے کسی نقطہ ن پر ماس کھینچا جائے۔ اور اس پر مکز اور محق اعظم کے ایک سے پر سرعیدہ

اور اس بر مركز اور محور اعظم ك ايك سرك سے عمود ج ما اور اوے نكائے جائيں تو تابت كروكم ج ل x ال ل ج 1 x ال

مستلدا

اگر ن برکا ماس محور اصغر مدودہ کو طبیر ملے اور نقطہ ن سے محور اصغر بیر عمود ن ل نکالا جائے تو ثابت کرد کہ

ج ن ×ج ط=ج ب



وہ دائرہ کھینچو جس کا ظل قطع ناقص ہو۔ اور فرض کرو کہ نقاط ج ان کو ، ب ا ک سے ظل ج ن کو طاف تب ن ط دائرہ کو مس کرتا ہے[سلا

اس کے ج ن وا زاویہ قائمہ ہے[اقیدس مسشما

نیز ج ل ن زاویہ قائمہ ہے [مسئلیں] ن ج ل × ج ط = ج ن ا [آفیدس م اش م] = ج ب ا

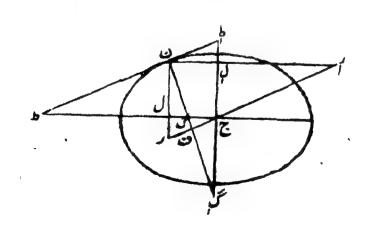
ع ب ب : • ج ل × ج = ج ب ا

مستعلد ١٨ ا

اگر قطع ناقص کے مرکز ج میں سے ن پر کے مال کے متوازی ایک خط کینجا جائے اور ن پر کا عاد

کے متوازی ایک خط کینیا جائے اور ن پر کا عاد اس خط کو نقطہ ف پر اور مور اصغر کو گ پر کے میں س

تو ٹابت کرو کہ ن ن × ن گ=ج با اور ن ن × ن گر=ج الا



ہدی سروات میں عمود ن ل را اور ن ل را کھینچو اور فرض کروکہ وہ ج ن کو ر اور ر پر ملتے ہیں نیئر فرض کروکہ ن پر کا ماس مورون کوط اور ط پر من ہے جونکہ ل اور فن پر کے ذاوئے قائمے ہیں۔ اسکے چونکہ ل اور فن پر کے ذاوئے قائمے ہیں۔ اسکے گل ل ر اور فن کے گرد ایک دائرہ بن سکتا

= ج ب آ [مسئله،] اس طرح سے ن ن × ن گ = ن ل × ن ب =ج ل بخ ط[تیسیاش،۳]

عج لا

مشقى مثالين مسئله ١٨

ا- اگر گر سے سن یا سُن ن مدودہ پر ایک عمود گرک نکالاً جائے تو تابت کردکہ نک = ج ا

۷۔ اگر ن پر کا عاس مور اعظم کو نقطہ ط پر ملے تو ج ف بر ن ط ان عمودوں کے حاصل ضرب سے مساوی ہو گا جو ماسکوں سے ن پر کے عاد پر نکالے جائیں۔

____(*****)____

مبندسي مخزوطات

قطعاقص گ ل :ج ل = ج ب :ج لا 7 = 1 x 5 U نگ سو آنا خارج سرو کہ وہ مور اصغر کو گ پر مے اور ج ن کو ن پر سے ماس سے متوازی کمینچو اور فرض سرو کہ یہ ن گی کو بن پر منا ہے۔ تب ک : نگ [اليدسم اش] בטט xטט: שט xטט= = ج ب : ج ز [سئلد] نيزجل -گل:جل =ج دا -جب : جو دا ن ج ك :جل=جس، :ج در [سنده] خج ك = رو ×جل [سند]

مشقی مثالین مسلم ۱۹ ۱- اگرن پر کا عاس اور عاد مور اعظم اور محور اصفر کو بالترمیب

ا۔ الرق پر 6 عاش اور حاد کور ، م مارد کور ، ان نقاط ط ، ط ، گ ، گ بر میس تو تابت کرو که

(۱)ج گ×ج ط=ج س (۲)ج گ×ج ط =ج س

(۱۹) طاک اور طاک ایک ووسرے سے زاویہ قائمہ بنائے ہیں

۷۔ ٹابت کرو کہ ل گ xج ط = ج ب ا ۷۔ اس مبٹلہ سے قطع مکانی کے لئے ایک سٹائل

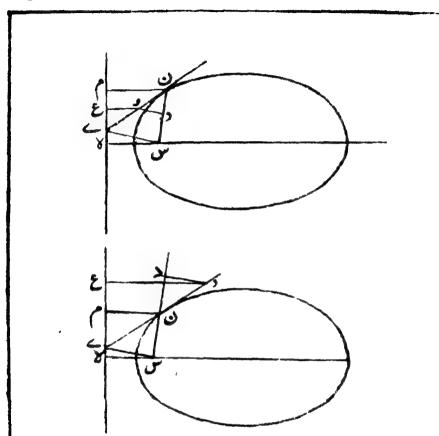
سند ستند کرد مینی نابت سرد که لگ = ۱ اوس سهد تطع ناقص بر ایک ایسا نقطه ن دریانت کرو که

ہم کے خطع عالمیں چر ہیں ہیں مطلعہ کی رویا تک سرو تہ ن گ خطوط ج ن اور ن ل کے درمیانی زاویہ کی تنضیف کرے ۔

Yalis -

اگر تطع ناقص کے ایک نقطہ ن پر ماس کھینجا
جائے اور ماس برے کسی نقطہ و سے مرتب
پر عمود وع اور س ن پر عمود و د نکانا
جائے تو ٹابت کروکہ س د = ر × و ع

اس خاصیت کو انگرنی مہند آدم سے منسوب کرتے ہیں



س ے کو لاؤ اور مرتب پر عمود ن م کھینپو (ناویہ سے س ن قائمہ ہے [مسئلداا] منا ہے س ن رد کے متوازی ہے

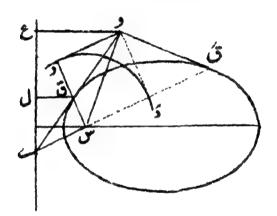
ن سد: سن = عو: عن الليسم الشارة الليسم اللي

= رع: ن م [اقييسم ١ س٠] w いっしょしゃ

ن س < = ل × وع

اگر ن برکا ماس مرتبوں کو سے اور کے پر کے اور نقاط

مسٹلہ ۱۱ یہ نقلہ بیونی و سے قطع نقص کے دو ماس وق اور وق کھینچو

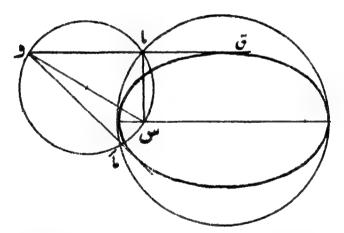


مرتب پر عمود و ع نکالو س کو مرکز اور رید و ع کو نصف قطر مان کر ایک دائرہ بناؤ اور اس کے عماس و داور و کم کھینچو سی د پر عمود س سے قائم کرو جو مرتب کو ہے بہ سے کہ ہے د کو ملاؤ اور فرض کرد کہ یہ میں دکوتی

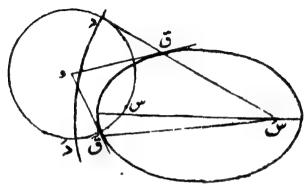
پر لما ہے

مرتب پر عمود ق ل نکالو تب سق: س د = ق ع: وع العدير مهاش = ق ل : وع « سن: قال = سد: وع

ے کہ ؛ ا اس بئے نقطہ ق قطع ناقص پر واقع ہے۔ اور چونکہ زاویہ ق س.ے قائمہ ہے اسلئے وق قطع ناقص کو مس کرتا ہے [مسئلہ ۱۱] اسی طرح سے دوسا ماس وق کھینی جاسکتا ہے



وسراطرنقیه وس کو قطر ان کر ایک دائره عینی جو امدادی دائرہ کو نقاط ساً اور سا پر لے ؟ تب زاویہ س ماو قائمہ ہے [اللیدسم سش سا اور و ما تطع ناقص سومس فراب استله ۱۱ اسی طرح سے و مکا ناقص کو مس کرتا ہے



تغییدا طریقیه و کو مرکز اور وس کو نصف قطر مان کر ایک دائرہ کھینچ اور س کو مرکز اور الو کو نصف قطر مان کر ایک اور دائرہ کھینچ جو پہلے دائرہ کو

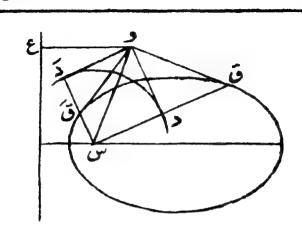
نقاط که اور که بر قطع کرے ' سَن که اور مس کر کو ملاؤ اور فرض کرد که وه قطع ناقص کو نقاط قی اورق

کو ملاؤ اور فرض حرو که وه قطع ناقص کو نقاط ق اورق پر ملتے ہیں تب زادیہ وق ۵ = زادیہ وق س[اقلیدم|ش]

اس نے وق قطع ناقص کو مس کرا ہے [سٹایہ]

خابت کروکہ ماسات وق اور وق کے محاذ^ی ماسک میں میں مدی نادہ میں نئر میں

ماسکہ س پر سادی زاوے نے ہیں



س ق ، س قُ اور مرتب پر بالترتیب عمود ود ، و کم اور وع کمینی - وس کو کاؤ تب س مرد ع [سئله ۲۰] تب س د ع [سئله ۲۰]

ء س ک استاد ۲۰

اسك و د = و د [اقليدس م است، م]

الله وسر عند الديد وس و القيدس مراض م يا ناويد وس ق = زاويد وس ق

مشقى مثالير بسئله

ا- ق ق مدودہ مرتب کوک پر من ہے ' ٹابت کردکہ وس ک زادیہ قائمہ ہے۔ وس ک زادیہ قائمہ ہے۔ ایک ماسکی وتر کے سرون پر ماس کھننے سکتے ہیں اور

وہ باس برے ماس کو ط ، ط بر گئے ہیں ، تابت کروکہ

9 تطغاقعر

ا م × ا م = ا س ا س ا م دو ثابت عاس ہیں ایک متفر عاس ہیں ایک متفر عاس انکو ق ا ق بر قطع کرتا ہے ا ثابت کاس ہیں ایک متفل ہے ۔

ایک متفیر عاس انکو ق ا بی ق بر قطع کرتا ہے ا ثابت کرو کہ زادیہ ق س ق متفل ہے ۔

ہم ایک ماسکی و تر سے سروں پر عاد اور عاس کینے گئے ایس انکو ایک دوسرے کو می پر اور عاس سے پر ملتے ہیں ایس انکو ایک دوسرے ماسکہ میں سے گذر تا ہے۔

ایس انکو کہ سے می دوسرے ماسکہ میں سے گذر تا ہے۔

ایس انکو کو نقطہ کر پر ملت ہے اور وق سے مور سے بر ملت ہے اور ق سے بر ملت ہے اور ق سے مور سے بر ملت ہے اور ق سے مور سے بر ملت ہے اور ق سے مور س

ے پر ملتا ہے ، ٹابت کرو کہ تی ہے اور تی ہے مور سے مساوی زاوئے بناتے ہیں۔

مسئليه

ایک قطع ناقص کے دو عاس وق اور وق ہیں ا

فابث کرد که زاویه س وق = زاویه س وق جهان س اور س ما سکے ہیں س ق ، س ق ، س ق ، س ق کو ملاؤ اور س ق کو می کک فارج کرد اور فرض کرد کہ س ق ک س ق کو ک بر مات ہے۔ س ق کو ک بر مات ہے۔ تب کہ س وق = کہ وق کی ۔ کہ وس ق [اقیدیم ش ۱۳] تب کہ س وق = کہ وق کی ۔ کہ وس ق [اقیدیم ش ۱۳]

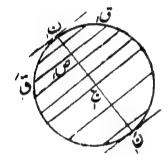
= المحسق و- المحتسق [منالة المهم] = المحس من المسلم المسل

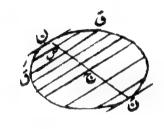
اسی طرح سے حس وق ہے لاحس ک ق ہ حس وق ہے کہ س وق [اقلیرسم الله ا

مشقى مثالين سئلة

۱۔ قطع ناقص کا ایک ماسکہ اور دو ماس دئے ہوئے ہیں ا مرکز کا طریق دریافت سرو۔ ۲۔ ماسات وی ، وی پر طول ور ، ورکہ بالترتیب مساوی وس ، وس سے قطع کئے گئے ہیں ، ٹابت مرد کہ رکہ تطع ناقص سے مور اعظم سے مساوی

ب قطع ناقص کے متوازی ونزون کا ایک ریا ہوا ہے ' خابت کرو کہ وتروں کے وسطی نقاط کا طرائق ایک ایسا متقم خط ہے جو مرکز میں سے گذرتا ہے ' نیز نابت کرو کہ اگر اس مستقم خط کسی ایک سرے پر ماس کمینجا جائے کو وہ وترون کے متوازی ہو گا





وہ دائرہ کھینی جس کا ظل قطع ناقص ہے ، ناقص کے متوازی درون کا نظام دائرہ کے متوازی ورو بھے ایک نظام کاظل ہے اور ناقص کے جو متوازی ورز ہیں ان سے وسطی نقاط دائرہ کے متوازی وترو بکے وسُلِی نقاط کے ظل ہیں۔ دائرہ کی صورت میں یہ وسفی نقاط ایک ایسے

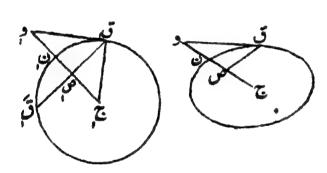
فط ج ص پر واقع ہیں جو مرکز ج میں سے [اقليدسم ١٣ ش ١٣] ورج من کا ظل ایک جو قطع ناقص کے مرکز ج یں سے گذریا ہے[منلا] ت میں آگر ج ص کے کسی ایک ے پر اس کھینیا جائے تو وہ وترون سے متوازی ہوگا کیونکہ سب وتر ج ص پر عمود آ اقلیدس م ۱۷ ش ۱۴ وردا یس قطع ناقص کی صورت میں بھی یہ خا کے اگر متوازی وزوں کا کوئی نظام دیا ہوا ہو وسلمی نقاط کے طربی کو قطر عہتے ہیں ۔ الفاظ قطر اور مور بالعموم قطریا محور سمے اش کو تعبیر کرتے ہیں جو منحنی سے اندر واقع ہو قطر (جن) وتر (ق ق) کی ے تو وتر سے نصف (ق ص) کو عين کتے ہيں

مسٹملہ ۲۵ اگر کسی وتر کے سرون پر ماس کھینے جائیں تو وہ اگس قطر پر ملیں سکے جو وتر کی تنظیف سرتا ہے

قطع ناقص ہندسی مخروطات رو کہ وق اور وق عاس ہیں ' ج و کو ر ذرض کروکہ یہ ق ق کو ص بر ملاہے وہ کھینچو جس کا ظل قطع ناقص ہو اور دض وہ کھینچو جس کا ظل قطع ناقص ہو اور دض ائرہ کینیو جس کا ظل قطع ناقص ہو اور فرا لہ نقاط و، ق، ق، ج، ص بالترتیب نظا ق، قُو، ج، ص سے فل ہیں، ج ق ا مِی اسلیم از قرار می اسلیم زاویه وج ق = زاویه وج ق [اقلیدسم اش م] ق ص= قُ ص أ ا- قطع ناقص کے ایک نقطہ ن پر کا عاس 1 پر کے عاس کو ما ہوائی ہے ما متوازی ہے آن سے -۲- اگر جن مرتب کو ہے پر لے تو ہے س ق ق پر عود ہوگا

مستله

قطر جن کا معین ق ص ہے کا اُگر ق بر کا ماس قطر جن معدودہ کو و پر ملے تو ٹابت کروکم ج ص ×ج و=ج ن



وہ دائرہ کھینچو جس کا ظِل قطع ناقص ہے ، فرض کرو نقاط سے کا قرارہ کا در کا صل ماہمتہ نقل میں کا قرارہ کا میں کا صل

نب و ق ماس دائرہ ہے۔ [مسئلہ ج] ق ق کی منسیت میں پر ہوتی ہے[مسئلب] نج ص ق أيك ناويه قائمه ب[الليسم م ش م]

اورج ق و ناويه قائمه ب [الليسم م ش م]

نج ص × ج و= ج ق [الليسم م ش م]

نج ص × ج و= ج ن م

הא ש אא פין יון [سئلب]

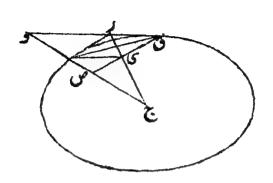
مشقى مثالين عله

ا۔ ص ر کن ق سے متوازی کھیٹیا گیا ہے اورج ق کو ر بر ملنا ہے ' ناہت کرد کہ ن ر ' ق پر سے ماس سے متوازی ہے۔

۷۔ قطع ناقص کے نقطہ ن برکا عاس مناوی مزوج قطرون [دیکھو صفحہ ۱۰۲] کو ط اور ط پر ملتا ہے ، نابت کردکہ مثلثات ط بے ن کا طبح ن کی باہمی نبت ج ط : ج ط سے۔

مسئله ۲۷ [متبادل ننبوت]

نقطه ن بر عاس کھیٹی جو تی و کو ر بر مے، وق کے متوازی ن ی کھیٹی اور فرض کروکہ یہ تی ص کو ی بر ملتا ہے، ن ق ، ری کو ملاؤ



تب بونکه ن رقی متوازی الا منداع ہے . ن ری ' ن ق کی تضیف کرتا ہے .
د ری مرکز ہیں سے گذرتا ہے [مسئلہ ۲۵

، کری مرکز میں سے گذر تا ہے [م : منت به مثلثون سے

ج ص : ج ن = ج ى : ج ر

= 7 0 1 7 6

* すの × す e = すい

مکافی کی صورت میں متاثل مسئلہ کیا ہوگا'اس ترکیب بٹوت کو اس صورت میں استعال کرو' سنیبط جون کالج کمبرج سے ماسٹرنے اس سنلہ کو اس طرح سے نابت سیا ۔

مسئلہ کم اللہ کے متوازی وتروں کی ج ن تنصیعت اگر ج دے متوازی وتروں کی ج ن تنصیعت

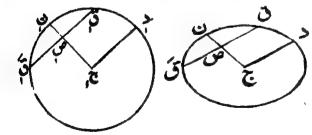
تطع ناقص مندسي مخروطات 1.4 کرے تو ج ن کے متوازی ویزون کی ج د تفیق ا ق کو ج مد کے متوازی کھینچو۔ ادر فرض کردکہ یہ ج ن کو ص پر ملا ہے۔ میب افق کی تعیمت ص پر ہوگی۔ نطع کرہا ہے۔ اب جونکہ اق کی تنصیف ص بر ہوتی ہے۔ ور اور کی ج براس کئے اُق آ ج ن سمے

متوازی ہے ۔

ادر جونکہ ج کم ان کے متوازی ہے اور اور کا نقطہ وسطی ج ہے اس کئے آئی کی تضیف کی بر ہوتی ہے ۔

اس کئے ج کم ایک ایسے دنر اُئی کی تنفیف اس کئے ج کم ایک ایسے دنر اُئی کی تنفیف کرتا ہے جو ج ن کے متوازی ہے۔ اسلئے ج کم اُن سب دنرون کی تنفیف کرتا ہے جو ج ن سے اسلئے ج کم اُن سب دنرون کی تنفیف کرتا ہے جو ج ن سے

مسئلہ ۲۸ قطع ناقص سے مزدوج قطر دائرہ سے قائم الزوایہ فطرو سے غلل ہوتے ہیں



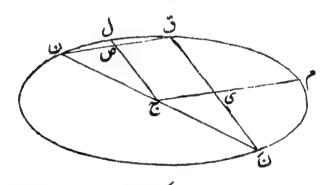
قطع ناقص

فرض کرو کہ ج ن ع ج کم مردوج تطریب ک وتر ق ص ق سو ج در مے متوازی کھینچو اور فرض ارو کہ اس کی تنصیف ص یر مہوئی ہے ، وہ دائرہ کھینے جس کا ظل قطع ناقص ہو اور فرض کروکہ نقاط د، ، ق، ن، گ، ص، ، ج سے ظل کروکه نقاط د ، ق ، ن ، ق ص ، ج میں د ج م متوازی ہے تر ت کے [مسئلہج] اور ق ق کی تنصیف ص پر ہوتی ہے [سئایب] ن ج ص ، ق ق برعود ہے اللیدسم الش اللہ ج ن ، ج د ، پر عود ہے لوس مزدوج قطرون کے طولوں کے متعلق کئی خواص اس مئلہ سے ستنبط ہو سکتے ہیں د ویکھو طریق عل مسئله ۳۰ مثلاً ا- ن ج ن ، ج د دو مزدوج قطريس اور ركوني انقطہ قطع ناقص ہے ہے۔ ن را ن ر قطر جدیا جد ط اور ط بر ملتے ہیں نا بہت ترو کہ

3 = 3 x x d = 3 c ٧- اگرج ن 'ج د اورج ق 'ج ر مزدوج قطرون کے دو زوج ہوں اور اگر ن پر کا عاس ج تی کا قطع ناص

ج ر مدوده کو ط اور ط پر کے تو ثابت ن ط×ن ط≠ج خر وتر (ق ن من ق) جو قطع ناقفر نقلہ (ق) سو قطر ن ج ن سے سول میں تکمیلی ونر کہلائے ہیں

تکمیلی وتر مزدوج قطروں کے متوازی موتے ہیں



تنكميلي وتروں كُ بِّ تَ اور ی پر قطع سرتے ہیں

ن ص : ص ق = ن ج : ج نَ [اقليدسم اش ا : ن ص = ص ق

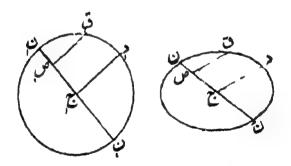
ن ج ل ان سب وترون کی تنصیف کرتاہے

جون ق مے سوازی ہوں [مسئلہ ۲۲] یعے ج م کے سوازی ہون اسی طرح سے ج م اُن سب وتروں کی تنصیف كرتا ہے جو ج ل كم متوازى ہون۔ اگر ایک شکل متوازی الاضلاع قطع ناقس سے عرد کھینی جانے

تو اس مے قطر مزدج موں سے۔

مستله,۳

اگر قطر ن ج نُ کا معین ق ص ہو اور قطر ج د ' ق ص سے متوازی ہو تو نابت کردکہ قص: نص × نص=جذ: جن



وه دائره کمینی جس کا ظِل قطع تاقص مو اور فرض کروکه نقاط ن م م ، ج ، ن ، ق ، د ک ظل ن ، ص ، ج ، ن ، ق ا

12

پونکہ ج ن 'ج د مزوج قطر ہیں اسلئے من ج د زاویہ قائمہ ب [مندم،

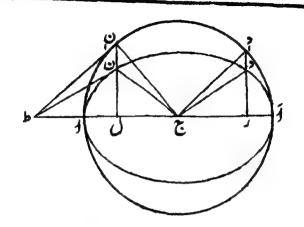
سامی میں میں میں میں ہے ہوئے ماہمہ ہے [مسئلج] لکن قب میں متوازی ہے جرم کے [مسئلج] اس کئے قب میں 'جرد پر عمود ہے

اور ن ص بدن ص: جرنا= ن ص بدن ص: جن [مجم] ف ق ص : ن ص بدن ص = جد : جن

قص یا ق ص مدوده براک ایسا نقطه ر نوکه ص ر: ص ق بین بیم ا ثابت کردکه رکاطری قطع اقص ب اور اسک محورون کے مقام دریانت کرو۔

مسلما المسلما المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات المروكة المسلمات المروكة المسلمات المروكة المسلمات المروكة المسلمات المروكة المسلمات ال





قطع ناقس کا امرادی دائرہ کھینچو 'لن اور رد کو ن اور د تک خارج کرد ' بنج ن ' ج د کو ملاؤ اور دائرہ اور قطع ناقص سے ما سات بالترشیب

ن ط أن ط كيني أيه عاس أيك دوسرت و موريد قطع كرينك [سبئله ١٥]

توریب سے تربیب است کر ہے اسٹالہ ۲۲ اسٹالہ ۲۲ اسٹالہ ۲۲ ا

وسنئے مثلث طلن ، جرد متشابہ ہیں ، طل: جر=لن: رد=ل، : رنم [مسئلیم]

اور زاویه طل این از اویه جرام منت به اقیدرم بش ا

ن ن ط سواری ہے ج دیسے

ن زاویه ن ج د = زاویه ج ن ط = زاویه قائمه اسلئے ناوے ک ل م ج ر مساوی ہیں کیونکہ

انس سے ہرایک زاویہ ن ج ل کا متم ہے

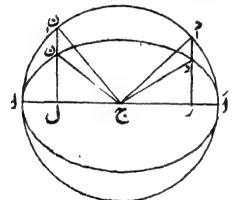
مندسی محزوطات م

1-9

ن شکتات در ل ج ، ج رد مرطرح سے ایک دوسرے کے مساوی ہیں [اقلیدسم اش ٢٩]

قطع باقص

ر در ال = جر الكن درل: ال = جرا: جب ع جران ال = جرا: جب اسطح سجل: در = جرا: جب



قطع ناقص کا امادی دائرہ کھینچو۔ ل بن اور لد کو اتنا خارج کرو کہ وہ امادی دائو

کو ن اور د بر لمیں۔ ج ن ' ج د کو طاؤ تب در ' ج ل = ج ب ' ج ا اُ [مسئلہاس]

اور ن ل: ج لا = جب : ج لا [سنداس لكين جلّ +ج لا =جلّ + دال =ج لا [مسئدام] در در الالالال = جبالا リーラジャラマニーラントンナー

عي مثالير مسئله ١٣

= = 1 + 5

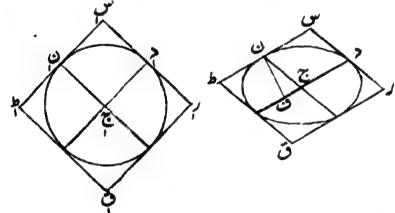
اگر ن پر کا ماس مور اعظم کو ط پر سے اور ق اس عود کا بائین ہو جو ج سے ماس پر کھنیا بائے تو ابت کودک うさ×びょうさまでまるxoし:すぐ البت كروكه (في ن ك : جد = جب : ج و رب ن گر : جد = ج ا : جب (ج) ناگ ×ناگ=جدّ

ا- مردوج ظرون سے ایک زوج کی ماصل جع کی بڑی اسے بڑی اور جو لئے سے چوٹی قبیتی دریافت سرو۔

٧- ج ن 'ج د مردوج قطر ہیں ' اگرن اور د بر سے عاد ن گ اور دع ہوں ۔ تو تابت کرو۔ کہ عاصل جمع ن گ + دع متقل ہے۔

مسئله

تُابِت کرو کہ اُس متوازی الاضلاع کا رقبہ ہو مردوج قطرون سے سرون پر ماس کھنینے سے ہشق ہوتا ہے بینی ن ف × جد= نج 1 × ج ب

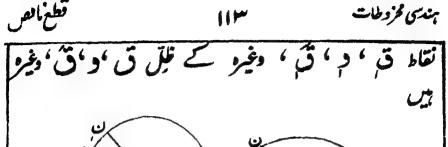


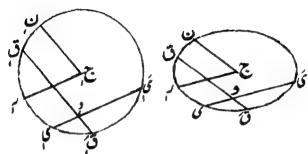
فرض کرد کہ شکل متوازی الاضلاع تی رس طقط ناقص کے گرد بنی ہوئی ہے ، اسکے اضلاع جن یاجد کے متوازی ہیں وہ دائرہ کھینچو جس کا ظِل قطع ناقص ہو اور فرض کرد کہ نقاط ن ،ج ، د ، ق ، ر وغیرہ کے ظِل نقاط ن ، ج ، د ، ق ، ر وغیرہ ہیں ن ، ج ، د ، ق ، ر ، وغیرہ ہیں تنب زاویہ ن ج د قائمہ ہے کیونکہ جن کہ ج کہ ایک دوسرے سے مزدوج ہیں [مسئلہم]
ایک دوسرے سے مزدوج ہیں [مسئلہم]
اور اسکے اضلاع ج ن باج د سے متوازی ہیں[سئلہم]
اس لئے تی ر س ط ایک مربع ہے اور اس مزع سے مساوی ہے و دائرہ سے قطر پر بنایا جائے اور فل ہر ہے کہ ایس کا رقبہ مستقل ہے۔
اور فل ہر ہے کہ ایس کا رقبہ مستقل ہے۔
اس لئے تی ر س ط کا رقبہ بھی ایک مستقل مقال ہے۔
این اگر ج ل ع ب محور ہون تور قبہ ج کی کہ ج کہ بیج کی کہ ایک مستقل مقال ہے۔
این اگر ج ل ع ب محور ہون تور قبہ ہے کہ بیج کے بہج کی دیاں قبر بیج کے بہج کے بہدی ایک ایک ایک ایک بیج کے بہدی بیج کے بیج کے بیج کے بہدی بیک بیج کے بیک کے ب

נט טי×جג = אל × אי

سيليس

اگر قطع ناقص کے دو دتر ایکدوسرے کو قطع کریں اور ان کے حصول کے عاصل ضراوں کو آبیس اور دہیں نصفت فطروں کو آبیس میں ہے۔ فطروں کو آبیس میں ہے۔ فطروں کو آبیس میں ہے۔ فرض کروکہ تی وتی 'ہی وی وتر ہیں اور ج ن اج ر ان کے متوازی نصف قطر ہیں وہ دائرہ کھینے جس کا ظل قطع ناقص ہو اور فرض کروکہ وہ دائرہ کھینے جس کا ظل قطع ناقص ہو اور فرض کروکہ





دائره میں ق و x د ق = ی و x دی [اقلیدس می ا

اور ج ن = ج را

ترد× دن: ي د × د ي=ج ن:ج رز .

سكن ق و × وق :ج ن = ق و× وق: ج ن [سُنج] اوري و بد دي :ج را = ي د بدوي:ج را [ملع]

نقو×دى: ىو×وى=جن: جرا

شقى مثاليرم عليه

ا- ن گ× ن ئ = ج ﴿ (د كيوم الله ١٠) ゲー とい× かい=テ

۳- ج د x س ما = ب ج x س ن

٧- ج د ، جن دو مزدوج قطر بي اگر دق ، س ن متوازی کینیا جائے اورج ق کرق یر عمود ہو تو ٹابت کروگہ ج تی محور اصغرے نصف سے سادی ہ ۵- مور اصغر کو قطر مان کر ایک دائرہ محینیا کی ہے اور نقط دے اس دائرہ سے دو ماس تھنے سے ہیں ، ٹابت کروکہ یہ ماس ن سے اسکی فاصلوں کے متوازی

نقى مثالين سله

ا۔ کسی نقطہ پیرونی سے تطع ناتص کے ماس کھنچے مسطح میں نابت سمرو کہ یہ متوازی تصف قطرون سے متناسب ہیں

٢- اگر ايك دائره قطع ناقص كو يار نقلون بر قطع كرك تو تابت كروكم ال كو لمان والم وتر مورس

مساوی زاوم بناتے ہیں۔ ٣- أكر أيك والره قطع ناقص كو نقاط ن اور في ير

مس كرے توناب كروكدن ق ايك مور كے متوازی ہے۔

س منله ١٠ اور مسئله ٣٠ كو مسئله ١١١٠ س عال

۵- اگر ن ق من ف مورسے ساوی زاومے بنائیں

تو ثابت کرو که ن ق ق کا بیرونی دائره (یفنے وہ دائرہ جو مثلث ن ق ق کے سے گرد بنایا جائے مخوطی تراکش کو ن پر مس کرے گا۔

-- (X)-i-

قطع زائد یا ہدلولی

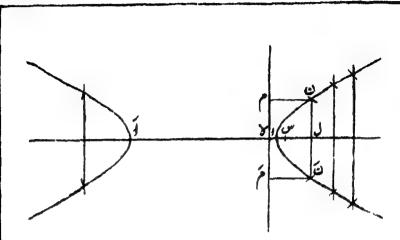
تعربیت قطع زائد یا ہدلولی ایک ایسے نقطہ (ن) کا طریق ہے حس کے فاصلے ایک ناہم نقطہ (س) سے اور ایک ماہم متند خط (کاهم)سے اہم ایسی نسبت (ر) رکھیں جوایک سے زیادہ ہوا۔

(الل ن = ر × ن م) نابت نقطه (س) کو ماسکه کستے ہیں۔ نابت متقیم خطر کا م کو مرتب کہتے ہیں۔ مستقل نسب (ر) کو حروج المرکز کہتے ہیں۔

مسئله ا

قطع زائد پر کے نقاط دریافت کرنے کاعل اگر ماسکہ سے مرتب پرعود نخالا جاسے نؤوہ منحنی کا محور تناکل ہوگا

راس 1 اور 1/ وريافت كرو



اسكه س سے مرتب پر عود س كا مكينچو-كاس كو الر بر اس طرح تقييم كرو كه س السال الله كالكا

نیز س کا مردوه بر ایک ایسا نقطه از لوکه س آ = ر × آکا

تب لا اور لا بوجب تغربیت منحنی پرواقع ہیں متنقیم خط لا لا پر کو کی نقطہ ل تو ، مس کو مرکز اور رید ل کا کو نصف قطرمان کرایک دائرہ کھینچو۔ نقطہ ل

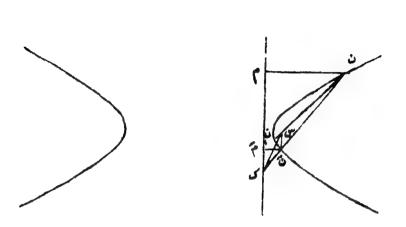
میں سے ایک عمود ن ل ن خط او او پر کھینچو جو وائرہ کو ن اور ن پر قطع کرے اسب ن اور ن قطے زالد پر ہوں گے۔

مرتب برعموو ن م ، ن م م محيينو

سن ن = ر × ل کا = ر × ن م من ن = ر × ل کا = ر × ن م من معلوم ہوا کہ اگر آ آ بر کو ئی نقطہ ل بیا جائے تو اس طرح سے ہیں آ آؤ کے مقابل جانبوں میں ساوی فاصلوں پر دو نقطے ن ادر ن حاصل ہو تے ہیں کا اس لئے قطع زائد بلحاظ آ آ کے متناکل ہے بینی آ آ محور سرے اور نقاط آ اور آ اس کے راس ہیں۔ فوصف یہ نابت ہو سکتا ہے کہ دائرہ غود ل ن کو ہمینہ نظع کرے گا بب ل محور آ آ کے کسی حصد پر داقے ہو سوائے آس حصد کے جو ا ادر آ کے در میان ہے ، اس لئے اگر آ اور آ پر دد خط کھنیے جائیں ادر آ کے در میان ہے ، اس لئے اگر آ اور آ پر دد خط کھنیے جائیں جو نور پر عود ہوں تو قطع زائد بائل ان خطوں سے باہر کی طرف داقع ہوگا لیکن دونوں طرف فائنا ہی کا پیمیلا ہوا ہوگا ۔ (نمیمیلاطابو)

مسئله۲

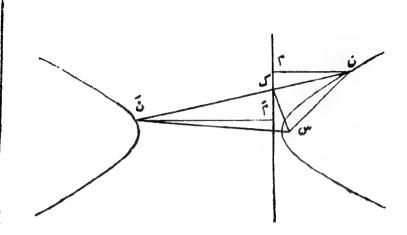
اگر ور ن ن مرت کوک بر قطع کرے تو سس ک سس ک سس ک اور سس ن اور سس ن کے درمیانی زاوے کے کی تنصیف کرے گا۔



سن، س نَ ، س ک کو لاؤ ، ن س کو ن، تک فارج کرو اور مرتب پرعود ن م سن م کالو-تب سن = ر × ن م اور سن = ر × ن م ن سن: سن = ن م: ن م = ن ک [منابتلنون = ن ک [منابتلنون

ال کن می کن ا ا سلئے سک زادیہ ن س ن کی تضیف کراہے۔

[اقليدسم ١٩ ش ١]



اسی طرح سے اگر ن اور ن قطع زائد کی مختلف شاخوں بر داقع ہوں تو س ک زاویہ ن س ن کی تنصیف کرے گا-

تابت کروکه ایک متقیم خط قطع زائد کو صرف دو نقطوں پر قطع کر آ ہے

مشقى مثالين مئله ا

اگر کسی ترامض مخردطی میں ن م کو مرتب یک ایک ٹا بت اور مستقیم خط کے متوازی کھینی جائے تو ٹا بت کر د کہ نسبت سس ن : ن م مستقل ہے ۔
 س ن : ن م مستقل ہے ۔

٧- اگر ايك ناقص ايك مكانی اور ايك زائد كا اسكه اور مرتب دونو س مشترك مهوس تو نابت كرد كه ناقص مكانی كے بالكل ايك طرف واقع موكا اور زائد دوسرى طرف -

- نابت کرد که کسی مخروطی تراش میں اسک میں سے گزرنے والا

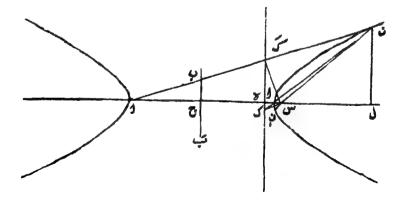
ور اسکہ اور مرتب پر موسیقی تنبت میں تعلیم ہوتا ہے مشقی منالیں مسلم

ا۔ نابت کردکہ ایک متقم خط ایک مخروطی تراش کو عرف دو تفظوں پر کا من سکتا ہے۔

ما۔ اگرایک مخروطی ترامنس میں منحنی کے دو نقطوں ن' نُ کو ایک سنخیر نقطہ ق سے ملایا جائے اور ن ق' نُ کُو ایک منتقل سنے کروکہ زادیہ ن سن کہ مستقل سنے

مسئله

اگر قطع زائد کے کسی نقطہ (ن) کا معین ن ل ہوتو نابت کروکہ نسبت ن ل : ال ل × ال ل ستقل ہے۔



ن لا ان لا كو ملاؤ اور فرص كروكم بشرط منرورت وه خاج

177

قطع زامه

کرنے برمرت کو ک اورک پر طنتے ہیں۔ س ن س ک س گ کو طاؤ اور ن س کو ن ک خارج کو متشابه مثلثوں ن لال اور ک الاسے ن ل: ال ع كا: الا متنابه مثلتوں ن الل ادرک الاسے نل: أل = ك ١٤: ألا لیکن س ک داویه اس ن کی تنصیف کرتاب [مسئلام] اورس کے زاور اس ن کی تنصیف کرا ہے [سندم] ن ك س ك ابك زاويه قائم ب 18 m=85×85 :. [افليدس م الممش ٨ *1 × 11: 18 - 11 × 11: 18 × 18 جوامک متقل نسبت ہے۔ تعریفات ج ب': ج لا کو اس متقل نسبت کے میادی لو اور او المرعووج ب عائم كرو ١- سب ١١ كو قاطع مور كيت بس ٢- ج كوسخني كا مركز كيت بين ٣- ج ب كو نيم مزدوج مُحور كننے بي بس ن ل: الل × أل =ج ب : ج الا مشقى ثاليرمسئدمه

۱۔ ن ل ن تطع نافض کا دگن میں ہے ، اون اور آن کے تقاطع کا طریق دریا نت کرو

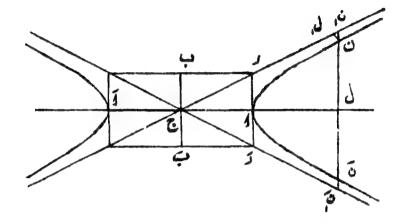
۲- تایم تطع زائد (صفح ۱۲۹) کی صورت میں تابع کرد کہ ا

سا۔ ایک قایم قطع ذائد کا وگنا معین ن ل ن ہے ' ناست کرو کہ ذادیوں ن فان ' ن فان ک کا مجدعہ دوقا نموں کے برابرہے مار ہے ہو۔ ایک دائرہ کے کسی نقطہ ن برکا ماس ایک نابت قطر فا ہب مددہ کو ط بر لمناہب ، نابت کرد کہ وہ متقیم خط جو ط میں سے گررے اور اس قطر برعموہ ہو فان اور ب ن محدودہ کو ایسے نقطوں برسلے کا جوایک قائم نہ لولی برواتع ہو نگے۔

مسئلهم

محادر البح الم الم بسبح ب کے سروں پر عود قائم کرنے سے ایک ستطیل بنایا گیا ہے ؟ اگر اس کے قطروں کو بھی دونوں کو لا انتہا خارج کیا جائے کہ دو قطروں کے نقاط طرف اتنا خارج کیا جائے کہ دو قطروں کے نقاط ان کروکہ سمط دن در در در است کروکہ سمط دن در در در است کروکہ

أما حامًا سب بنين في الحقيقت أس كو لمنّا تنبين أورآخرالاً قطر اورمنحنی کے ور میان فاصلہ امناکم رہماتا ہے کہ وہ ہرایک محدود طول سے کم ہوتا ہے۔



فرض کروکہ اور ب میں سے جو خط محورو ں کے متوازمی طیننیے جاتے ہیں دہ ایک دوسرے کو نقطہ رہے قطع کرتے ہیں اور فرص کرو کہ ن نامنحنی کون کیر

منا سیے۔ تب ل' ن نَ اور ن ہن و نوں کی تنصیف کراہی

<u>ت ن = ن ن</u>

سكن درن م درن = ل دا - ن ل [العيسم سه] 10-U2=02×00 :

リで:シリーひで:ひい ー

と: きっき : ラ と

نيزن ل: الل × أل = جب : ج الا [سئلام]

یا ن ل : ج ل - ج الا = ج ب : ج الا [اتعیس اش ۲] تغریق کرنے سے

なき: できって: ひっしい

رن × رن = ج ب

چو کر حاصل فنرب ن ن برن ن بمیشد متقل ربتا

بع اور اس کا ایک جزو فنر بی ن ن متواتر بر حتا

ہے اس کئے ن ن متواتر گھٹتا ہے اور آخرا لا مر ہر ایک محدود مقدار سے کم ہو سکتا ہے ، نیز اگر ج کہ

بر آیک محدود مقدار سنتے کم ہو سکتا سیلے ' بیرا کرج کہ رعمود ن ل نما لاجائے تو جو نکہ تشبت ن ل: ن ن متقل سے اس لیئے ن ل، متوا تر گھٹنا سیے اور آخرالام

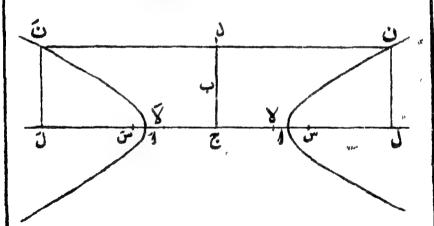
معلقل مسلم الل مسلم من من منوا تر ملنها مسلم اور احرالام نسی محدود طول سے کم ہوجا تا ہے

تعربیف میں جب ایک منطنی آیک نما بت مستقیم خط کے متواتر قریب اور اور با وجود اس کے اسکو اکبھی نہیں ملتا اس کا فاصلہ اس خط سے اور الا مرکسی محدود طول

سے کم ہوجاتا ہے تو اس متقیم خط کومنحنی کا مستقیم مقارم ، کمترین ۔

متفاریب کتے ہیں۔ تعربیت ۔ جب ایک ہدلولی کے متفارب ایک دوسرے سے زادیہ قائمہ بنا ئیں تو منحنی کو قائم بذلولی یا حت اٹم قطع زائد کہتے ہیں، حت کم بذلو لی کے محور مساوی ہوتے ہیں اس گئے اس کو نبض اوقاع متساوی الانسلام ہُولی بھی کھتے ہیں -

قطع زائد بلجاظ مزدوج محور کے متشاکل ہے اور اس کا ایک اور ماسکہ اور مرتب ہے۔ نیز منحنی کے سب و تروں کی تنصیف مرکز پر ہوتی ہے



مین ن ل کینیو اورج ل کو ج ل کے مساوی لو بونکه ن تطع زائد پرواتع ہے اسلتے ج ل کے م

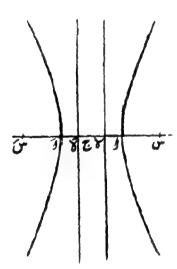
15< JE :

اس كنة اكر نقطه ل ير ايك عمود قائم كبا جائے تو وه قطع زائد کو قطع کرے گا۔ فرمن کرو کہ یہ عمود تنطع زائد کو ت پر کامنا ہے قَلَ: 1ل × أل= ن ل: الل × أل [سندم] ليكن أل = ال اور ال = أل $JJ \times JJ = JJ \times JJ$ 10 = 10 کو ملائو اور فرض کرو کہ یہ ج ب یا ج ب مدود كو ل پرملما ہے۔ اس آنٹے ن ک ن مور کے متوازی ہے اور اس کئے ب ج پرغمود ہے۔ اور ن ل = ن ل اس سے معلوم ہواکہ کسی نقطہ ن کے مقابل ج ب کے دو سرنی طرف تقطع زائد پر ایک اور نقطم تُ ايسا ہے كہ ج ب اور ن نَ كا نقطه تقاطع ن ن کی منصیف زاویه قائم برکرتا ہے بینی بذلولی

بلحاظ مز دوج محور کے متفاکل ہے۔ اگر ہم ج مئی کو ج س کے مساوی بنا میں اور ج لا كو ج لا كے اور كلا ميں سے ايك ايسا خط کھینی جو آآ ہر عمود ہوتو اس خطاکو مرتب اور مس کو است کہ مان کر ہم قطع زائد کو مرسم کر سکتے ہیں جہاں خردج المرکز کی قیمت وہی ہے جو پہلے تھی

مسئله ۴

でして×リモマンラとと、コーンマン・ラーレック 10 31 = 5 m × 5 K



چونکه نقاط له اور از بذلولی پر بیس [تعربيت]

[توليف

X1 x1=10 "

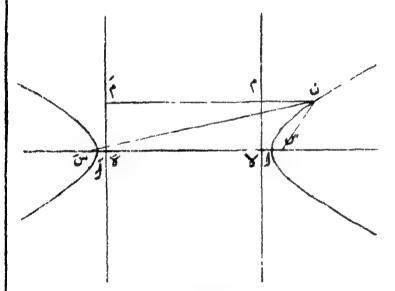
√1 × 1 = 1 w [نتربين] X1 × J = عل تفریق سے الک= ر× لاکا * 51=1× 38 عل جمع ہے۔ س سَ= ر× اوا اُ 15×1= mで: ンシュラン・シスト (T) توط ۔ اس شکل میں خردج المرکز تقریباً ۱۶۶۶ میں اسٹارہ کی شکل میں خروج المرکز صرف ۱۶۱ ہے ، منعبت کی تندیبی کا اثر نقاط س ا ا الا کے اصافی مقامت برا نیزمنحنی کی عامر شکل پر ان سائل کی ا شکال کو باہم مقابلہ کرنے سے نوب دانیم ہوتا ہے ، اس سکل میں ج ب = x + ع اور دفعه گزمشت کی شق میں ج ا = x x ج حب مشقى مثالين مسئله و ١- اگرايك متقارب مرتب كوع بر لي يو نابت كروكه ج ع = ج ا اور زاویہ ج ع س خائر ہے۔ ٢ - اگر ن فوگو ايك متقارب كے متواذى كھينيا ما سے اور وہ

مرتب کو ن بر ملے تو تابت کردکہ ن ن = س ن سا ۔ قاطع اور مزدوج محوردکے ہوئے ہیں ، ما سکہ اور مرتب دریا نت کرد۔ مم ۔ اگر لا لا كو قطر ان كر ايك دائرہ كھينجا جا سے نو نابت كروكم يه دائرہ مرتبول كو المنہيں نقاط بر قطع كرے كا جہاں منحنى كے تمقالة

قطع کرتے ہیں -

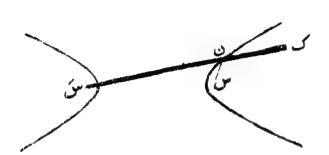
مسئله

س ن سس ن = 11 قطع زائد کی آلی ترکیب



مرتبوں برعمود ن م مم نگالو-تب س ن = ر × ن م اور س ن = ر × ن م ن س ن - س ن = ر × م م اس ن - س ن = ر × م م

11 =

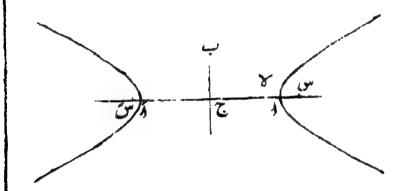


اس سے قطع زائد کو مرتب کرنے کی آئی ترکیب معلوم
ہوتی ہے س ک ایک لکڑی کی سلاخ ہے جو سی
پر قبعنہ کے ذریعہ وصل کر دی گئی ہے اور ایک رسی
س ن ک نقاط س اور ک پر بندھی ہے اس کو افظہ ن پر ایک پینل کے ذریعہ تا نے رکھتے ہیں ۔
س ن + ن ک = ایک متقل مقدار
س ن + ن ک = ایک متقل مقدار
بن س ن - س ن = ایک متقل مقدار
منشقی منالہ مسلم

ا۔ ایک دائرہ وو ثابت دائروں کو مس کرتا ہے ، ثابت کرو کہ اس کے مرکز کا طریق یا تو قطع نا قص ہے یا ندلولی ۔ ۷۔ قطع ناقص کا ایک ما سکہ اور منحنی پر کے وو نقاط دیئے ہوئے ب نابت کرد که دوسرے ماسکه کا طریق ایک قطع زائد ہے۔
رفطے ۔ اگر ایک لکڑی کے نوزوط کو ایک ایسی سطع ہے کا اا جائے
و قاعدہ پر عمود ہو تو تراش قطع زائدیا ہدلولی ہوگی، ان تراشوں کو
ستعال کرنے ہے اس باب کی کل شکلوں کو کھینچائی ہے، تراش اے
فزوطی کے لئے دیکھو اسکے باب کا مسئلہ سو۔

مستزله ۸

ج ب = ج س ا - ج لا - س ا × س ار



تسن جواس و : و لا اسندا

اس لئے (۱) اور (۲) کو باہم عزب ویئے سے ج س ج لا: ج لا = س کم : الا × اکلا × اکلا ×

[一十: すり]

نجسا-جالا=ج با - وس × و س [افليد م الله ما

مشقى مثالين مسئله ٨

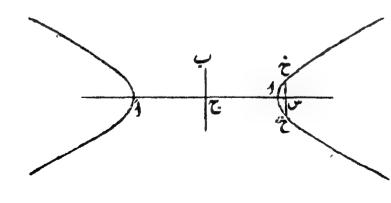
۱- قائم تطع زائریں رسالہ ج ساء م اج اورج س = ۲ ج کا اور ج س = ۲ ج کا اور اس کو د بر سلے تو

س ع = ب ج اور س د متوازی ہے اوع کے

تعربین ۔ اسکہ میں سے جو دگنا معین گذرتا ہے اس کو ہم وتر خاص (خ خ) کہیں گے۔

مئله

س خ × ج را = ج ب



س خ : اس × آس = ج ب: ج [السند]

لیکن اس × آس = ج ب [سندم]

": できます: ラー: ラド

: سخ ×ج ا = ج ب

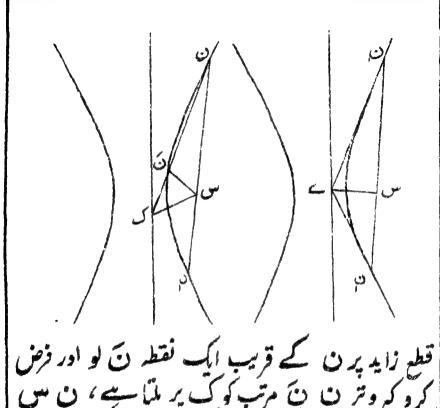
مشقى مثالين سئله

ا۔ اس مسئلہ کو سائل ، اور ۸ کی مدست نابت کرو ۲۔ تائم قطع زائر کی صورت میں نابت کرد کم س خ = ج 1

مسئله ١٠

اگرن پر کاماس مرتب کو سے پر ملے تو نابت کرو کہ ن س سے زاویہ قائمہ ہے۔

برقط زیں گے۔



كو ن مك خارج كرو نب ك س زاويه ن س ن كى تنصيف كرے كا [سند] بان ان پر منطبق ہوتا ہے (صیاکہ شکل مومیں) تو

ن ک عاس ن ے بن جاتا ہے اور س کے

س سے پر منطب ہوتا ہے اور زاویہ کت س ووقائموں لے برابر ہو جاتا ہے ، اس و قت ن سے ایک تا مُرکے مساوی ہوتا ہے۔

ا سلئے زاویہ کے مس ن قائمہ سے اور سے ن ، ن بر

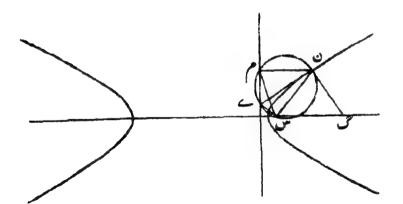
کا ماس ہے یعنی ن اور ن پر کے ماس ایک

مشقى مثالين مئله ا

،گر مے ن اور سے ن، ممدودہ وٹر خاص کو د اور د، بر ملیں تو نابت کرو کر س د = س د،

مسئله ۱۱

اگرن پر کا عاد ' قاطع مور کوگ پر ہے تو س گ = ر × س ن



ماس ن سے کھینچو اس سے کو ملاؤ اور مرتب پرعود ن م نخالو، سسم کو ملاؤ۔

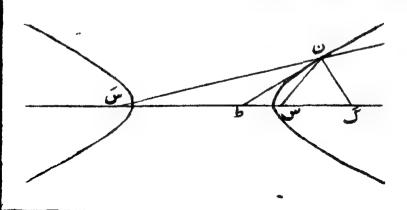
زوایا ہم ن اور سے مس ن تائے ہیں [سئد،] اس سلے اگر سے ن کو قطر مان کر ایک وائرہ کھنچا

جائے تو وہ س اور م میں سے گزرے گا [املیس مستل] چونکہ سے ن ک زاویہ قائمہ ہے اسلے ن ک وائرہ کومس کرتا ہے اسلئے زادیہ سُ ن گ = زاویہ س م ن چِنکہ برمتباول [انلیدسم ش ۳۲]

سند راور گ س ن = زادیوس ن م [افلیسم اش ۲۹] اسلئے متلتاری س ن گ ، ن م س متفایہ ہیں .: سگ: سن = سن: ن م .: سگ = ر × سن

مسئله١٢

اگر قطع زائد کے کسی نقطہ ن پر ماس اور عاو کھیا ہرر سے رہبر سے می سعہ می ہات ہیں۔ جائیں تو نما ہت کر و کہ دہ اس نقطہ کے ماسکی فاصلوں کے در میانی زاویہ کے بالتر سبب داخلی اور خارجي متصف ہو جھے



اگر ہلیلجی کے کسی نقطہ ن پر ماس کھینجا جائے

يسى مخروطات ١٣٩

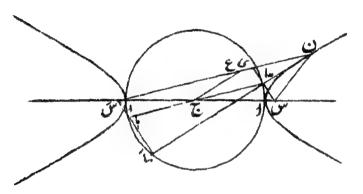
ور ماسکوں سے ماس پرعود (س ما، س ما)

نانے جائیں نوعمودوں کے یائیں ایک دائرہ کے یط پر واقع ہوں گئے جس کا قطر اول مبوگا۔

قطع زائد

یط پر واقع ہوں کے جس کا فطر آدار ہموجا۔ نینر اگر ج ع من پر کے ماس کے متوازی ہو ر س ن کوع پر قطع کرے تو نابت کروکہ ن ع

> ن و سنز سما «سَمَا = ج ب



ں ماکو آنا خارج کردکہ دہ س ن کوی پر مے مثلثات مان س ادر مان ی میں ن ما نیرک ہے، زاوئے ن ماس اور ن ما ی کے ہیں اور زاویہ مان س = زاویہ مان ی

[مسئد۱۳] [۲۹سای، س ن = ن ی [الدیسماش۲۹]

ملے س ی متوازی ہے ج ما کے [اکلیسم اس

اس لئے جماء یہ سی ی = + (かい- もい) +=

引士= [مستله،]

17 =

اس کئے ما اٹس دائرہ پر وا تبع ہے جس کا قطر 1 آؤ ہے اسی سے ما امادی دائرہ پر واقع سے

نیزها ج ع ن ایک متوازی الاضلاع ہے اسلے

ن ع یہ جا ہے ہے ہے۔ فرض کرو کو مناسس دائرہ کو مار پر ملنا ہے، ما مارکو طائو آب چونکر زاویہ صامنا ما، فائمر ہے اس لئے

هاما، وائرہ کے مرکز ج میں سے گزرتا ہے۔

[الليسم المسش الا]

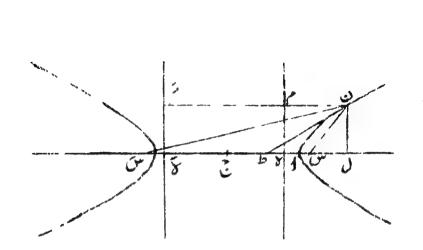
س ما - س ما [اتلييس م استس ۴] س ما × س ماء س ابدس ما

= ا مَسَ × سَ إِ [الليس م است ٢٥]

= ج ب [مسئله۸]

مسئلهم

اگر ن بر کا ماس قاطع محور کو ط پر ملے تو تابت کرو はこうしゃ しき



مرتبوں پر عمود ن مراہم کھینچو س ن مرتبوں کو ملاؤ

تب چونکه ن ط زاویه س ن س کی تنصیف کرما ہے[سلاّ] منہ سس مل معتریها به بعدیدن معترین اندیم مردش ارا

من: ٥٠ = الا: ٧٧ =

ととこうととうといいいい

とことにって、して、

= ج لا [مئد،]

قطع زائد مبندسي مخروطات مشقى مثاليس مسئلة ١١٧ جومشقی مثالیس تطع انقر بارے میں صفحہ (۸۱،۲۱) بردی گئی ہیں وہ قطع ذا کی صورت میں بھی درست ہیں سوائے منبرہ کے مشقى مثالبر مئليهما ا۔ اسطریقہ سے تطع ناقص کے مئلہ ۱۱ کو تابت کرد ا اگر محور برعمود ط ن تایم کیا جائے جوا مادی دائرہ کو ن ب الى تو تابت كروكه ل ن دائره كا ماس ب-٣- نابت كروك ج ل × لط = 1 ل × ل أ اسئله ۱۵ اگرن برکا اس مدوده مزدوج محور کوط بر کے اور اگر قطع زائد

نفظه بن سے مزدوج محور برعمود ن ل سخالا جائے تو نابت كروكه

ج ل× ج ط= ج ب مین ن ل کمینیجو تب متنابه مثلثوں سے

طل: عط = نال: جط いとしょうしょうd×ラで: Jで× db :

ن طل × ج ل: ج الا = ن ل: ج طب ج ل [سئد ١١]

سکن طل × ج ل = ج ل - ج ط× ج ل 15-75=

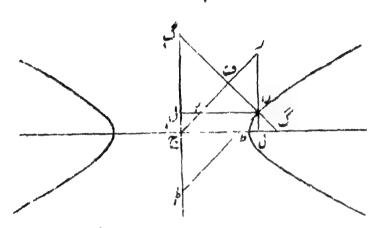
= ال × أل [انليسم اسش م] より×りに:ひい=リア: しり×りり:

اس کھنے تبدیل نسبت سے ال × أل: ن ل = 51: 3 ط × 5 ل

نكين ال « أل: ن ل = جالا: ج ب [سندس] ティメラレニラウン

مسئله اگر مرکز ج میں سے ن پر کے ماس کے متوازی ایک خط کھینیا جائے اور ن سے اس خط پر عوو ن ف كا لا عائم اور اكر ن ير كا عاد مزووج محور

کو گ برلے تو ن ف × ن گ = ج ب اور ن ن × ن گ ع ی الا



محوروں پر عمود رن ل اور ن ر ل کھینچو اور فرض

رو که وه ج ف کو ر اور به بر ملتے ہیں انز فرض کرو م ن پر کا ماس محوروں کو ط اور ط پر ملتا ہے۔

تب چونکہ ل اور ف پر کے زاوئے ٹانٹے ہیں اسلے ایک دائرہ کے ل ف ر کے گرد تھنج سکتا ہے[ائلینہم اشہرا

سلئے ن گ × ن ن = ن ل × ن ر [افیدس م س ص ه ۳]

= ع ل × ع ط = ع ب [منده]

یزچونکہ ف اور ل پر کے زاوے قائے ہیں اس مے

ن ن دن د ن ک = ن ل × ن د (اتلیسم سنش ۱۳۹)

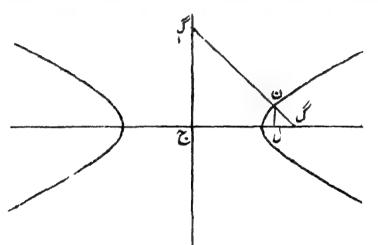
= ج ل × ج ط = تح لا [سند ١١]

تحطع دائد

نوط مدید بدازان معلوم موگاکه خط مدکوره ج مند قطرج د ہے ج ج ن کا مزدوج ہے

مسئله ۱۷

ل ک : عل = ج ب : ج ال اور ع ک = را م حل



گ ن کو اتنا خارج کرو که وه مزدوج محورکوگ بر ملے تب لگ: جل= ن گ: ن گ [تعیس ۲۰ ش۱] = ن گ × ن ف: ن گ × ن ف

= عب: جا السلام

نیز چونکہ لگ: جل = جب : ج الا ن ج لل + لگ: جل = جالا + ج ب : ج الا

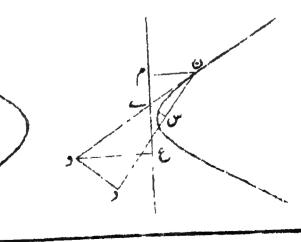
ن ج گ: ج ل = ج س : ج لا استدم]

ت ن باگ عز ۱۰ با مشقی مثالیس مسئله ۱۷

۱- نابت کروکہ ج گ ×ج ن : ج گر × ج ل = ب ج : ا ج ک ۲ - ستائم ہزاوی میں نابت کرد (۱) ج ل = ل گ دب ن گ = ن گ = ج ن

مسئله ۱۸

اگر بنہ لولی کے کسی نقطہ ن پر کا ماس کھینیا جائے اور ماس پر کے ایک نقطہ و سے مرتب برعود وع اور سس ن پرعود وح نکا لے جائیں سن پرعود وح نکا لے جائیں تونایت کرو کہ س د = ر× وع [اس فاصیت مہندس آدم سے منوب کرتے ہیں آ



س مے کو ملاؤ اور مرتب پر عمود ن م کالو است میں است میں اسلامے میں اور مرتب برعمود ن م کالو اسلامے میں اسلام می اسلام میں اور کے متوازی ہے ۔

: سد:سن= ہےو: ہے ن

= وع: من

ن سد: وع = سن: من

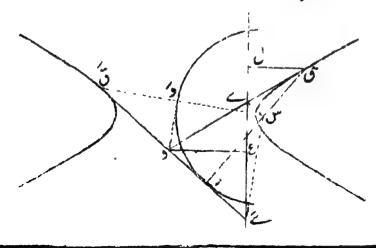
اسلئے س د = ر × وع

اگرماس برکوئی نفتطہ و ایسا ہوکہ اس میں سے گزر نے والا ایک خط وق ی قاطع مور پر عود ہو اور خنی کو ق اور ق پر لمے تو ٹابت کرد کہ س د = س ق ملیاں میں نیر

اور و دا یه وق ، دیکھولمیلی کامسئله ۲۰ شکل ۲

مسٹلہ 1**۹** ایک بیرونی نقطہ و سے ہدلولی کے دو ماس وق

اور و ٽي ڪھينچو



هندس مخروطات ۱۴۸

مرتب برعمود و ع نخانو، س كو مركز اور ر × وع كونصف قط مان كرايك دائره كلينيو اور نقطه و سے اس دائره كے دو ماس ود اور ود كلينيو -

س < ہر عود س سے قایم کرو جو مرتب کو سے پر کئے سے و کو ماؤ اور اس کو اتنا خارج کرو کہ بیس < کو ق پر ملے ' مرتب پر عود ق ل تخالو۔

پرت سرب پر ور این ماود تب س ق: سده ق ای و و کے ت ال : وع

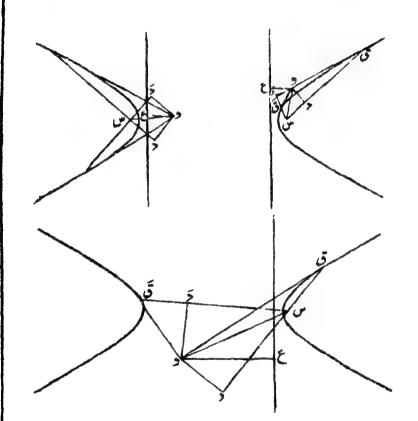
ي ن ب ق : ق ل = س د : وع = ر : ا اس من نقطه ق نولي ير ہے -

اور چونکہ ق س مے ٹائمہ ہے اس کئے وق نطع نائد کے نقطہ ق پر کا عاس ہے۔

اسی طرح سے اگر ہم میں کے برعود میں کے قائم کریں، وے کو طائیں اور اس کو اتنا خارج کریں کہ دہ میں کہ کو تگ بر کے تو و تی دوسرا ماس ہو تکا لؤے ۔ اوبر کا عل مئل ما کی مدرسے حاصل ہوا لیکن مائل اور سال کی بناء بر بجی ماس کھننچے جا سکتے ہیں ۔

مسئله۲۰

اگر نقطے نی اور نی زائد کی ایک ہی شاخ پر واقع ہوں تو نا بھ کرو کہ ماسات وق ، وق کے محاذی ما سکہ بر مسادی زاوی و س ق ، و س ی بنتے ہیں لکین اگریہ نقطے مقابل کی شاخون پر واقع ہوں تو اوپر کے زاویوں میں سے سرایک زاویہ دوسرے کا تکملہ ہوگا۔



هرتب پرعمود وع تخالو وس، سق، سق، سق کو لاؤ اور سق، سق پر عود ود، ود کھینچو تب س د = ر × وغ = س ک

سلئے مثلث وس در وس کے ہرطرح سے مادی

الليس - الشيس م اسف ١٠٠]

اس کئے زاویہ وس د = زاویہ وس کے

ا سلط شکل میں زاویہ وس ق = زاویہ وس ق اور شکل ۲ میں زوایا وس ق ، وس ق میں سے ہرایک

زاویہ ووسرے کا تکملہ ہے ۔ لوٹ ۔ اگر و مرتبوں کے درمیان داقع ہو تو شکل اکی با ئیں

طرت کا حصہ استفال کرو۔

مشقى مثالين مسئله ٢٠

ا - اگر ایک ذائد کے راسوں پر ماس کھینچے جائیں تو جو حصہ دہ کسی تمیسرے ماس سے کا ٹیں گے اس کے محاذی ہر ایک ماسکہ پر زاویہ قائمہ بنے گا۔

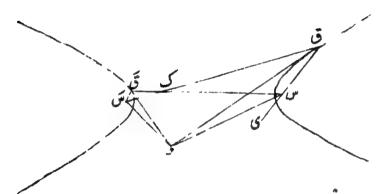
۲۔ تنابت کردکہ مثلث میں ن مس کے اندرونی دائرہ کے مرکز کاطرین ایک متنظیم خط ہے۔

۳۷- آنابت کرد که نخط س و ادر مرتب دو بؤں ملکہ و تر تمامسس ق ق کو موسیقی سنبت میں تقییم کرتے ہیں

مستكادا

نا بت کرد کہ وق اور وق خطوط و س اور وس کے ساتھ بالترتیب مساوی زاوئے باکیں گے اگر فی اور فی مقابل کی مٹا خوں پر واقع ہوں سکین

قطع زائد ہندسی مخروطات آگرق اور ی ایک ہی شاخ پر واقع ہوں تو خطوط مکورہ الترتیب ایک دوسرے سے ایسے زاوے نیائیں کے جن میں سے ہرایک دوسرے کا مکملہ ہوگا صورت اوَّلَ- س ق، س قُ، سَ قُ، سَ قَ، سَ قَ، سَ قَ کو ملاؤ اور ق مس کو می تک خارج کرد اور فرض کرو کہ س ق اس ق کوک پر ملتا ہے۔



تبزادیہ س وق ءے۔ و س ی ۔ کے وق س [ا قليدسم اسنس ٣٢]

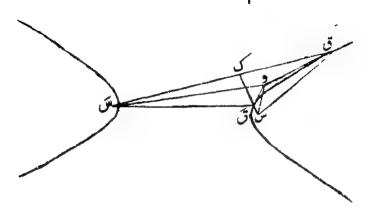
= الحقسى - بدكس قس

[مبائل ۲۰ اور ۱۲]

= له حسك ق [افليس م اشكل ٢٠٠] اسى طرح سے کے سُن وق = اللہ کس ک ق

: سوق = ہ ح شوق





كسوق= ٨١- كوسق كوتس إتفيدم الله ٢٠٠]

[سال ۱۲ اور ۱۲]

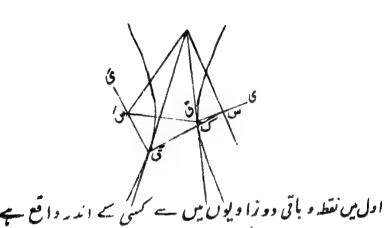
نيزكس وق =١٨٠- وق س- وس ق [الليسم اش١٦]

= + حسقُس - + حتى قُول الله الم

= الحسكس [العيدسماش٢٠٠]

دس وق = ۱۸۰-س وق

صورست دوم ہیں نقطہ و ان دو زادیوں میں سے ایک کے اندر واقع ہے جو متقاربوں کے ہاہی تعتاطع سے بنتے ہیں اور جن کے اندر قطع زائد کی شاخیں واقع ہیں۔صرب



نیز نبوت کی نوعیت کچہ اس امر پر ہمی مبنی ہے کہ آیا نقط و مرتبوں کے در میان واقع ہے یا ان کے باہر۔ صورت

اوّل مندرجہ بالا میں نقطہ و مرّبون سے درمیان داقع ہے ' شکل بالا میں یہ اِن سے باہر ہے اور اسس کے

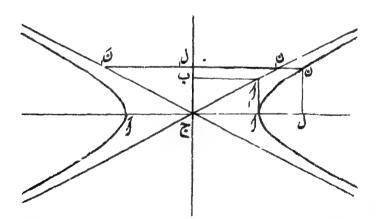
ک ' من ق مرودہ پر وقع ہے۔ نونتا مسلم مستاد میں مال

نیز نقطه و کے دو متعام جو سٹلہ ۲۰ کی شکل ا ہیں و شے ہیں ان سے صورت دوم ندکورہ بالا کی دو متعالی کی صور تین حاصل ہوگئی۔

تعرفیت - جس تطع زائد کے قاطع اور مزدوج محور بالترتیب ج ب اورج 1 ہوں اس کو مزدوج فطع زائد کہتے ہیں - نوط ۔ مزدوج ہزاولی کے وہی متقارب ہوتے ہیں جو اصلی بدلولی کے جوں اور اس کی وج یہ ہے کہ دو او س صور تو سیس وہ ایک ہی متطیل کے قطر ہیں۔

مسئله۲۲

اگر منحنی یرکوئی نقطه ن لیاجائے اور اس نقطه میں سے ج 1 یا ج ب کے متوازی ایک خط کھینیا ما ئے جو متقاربوں کو ن ن بر لے تونابت کروکہ سطح ن ن × ن نے = بالترتیب ج ارا ج ب کے مربع کے اگرن مزدوج قطع زائد پر ہو تو تھی اسی قسیم کا ربط درست يهوگا -



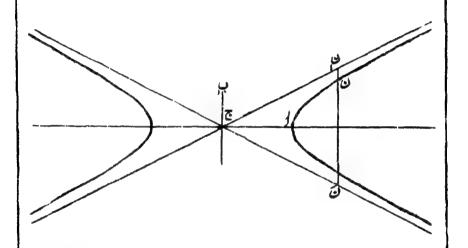
صورت او ک ن ن کوج ا کے متوازی کھینجو اور فرض كروكه ج ب كون أبر منا ہے، نب ن ل: ج ل -ج الاء ج با: ج الا [م

リア: シャースドースロ: ひで:

نيز ج ل: ١٥٥ = ج ب: ب ١٤ = ج ب: ج ١٦

だ。 いじ。- まだ = いし いじ - いじ ...

リス・シウェラック !

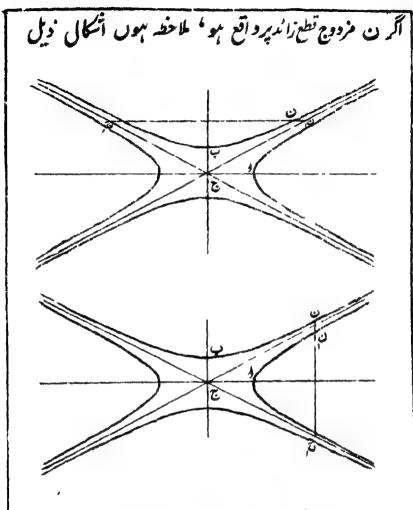


ورت دوم نن ن کوج ب کے متوازی کھینچو تب کے متوازی کھینچو تب ان ن کے بیا اسٹاری آ

صورت سوم وجہارم جو نکہ یہ بات زائد کے دونوں محاوروں کے لئے نابت ہو جیکی ہے کہ

ن د × ن ن = ج ال الج ب الترتيب

اس کئے یہ اس صورت میں بھی درستہوگ

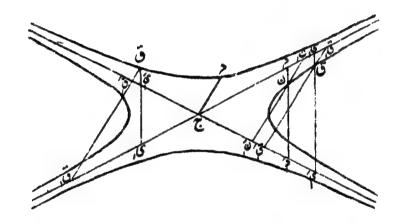


مشقى مثالين مسئلة

ق قُ اللّهُ كا الك وتر ہے جو ن پر كے عاس كے متوازى ہے، ن ها ف ق ق ا ق ق الك متقارب كے متوازى كينيج كئے ہيں اور دوسے متقارب در مار من اللہ متقارب اللہ

اور دوسرے متقارب بر جاکر ختم ہوتے ہیں۔ تابت کروکہ ج ق×ج ق)= ج نا

سنحنی یا اس کے مزدوج پر کے دو نقطوں ن اور میں سے دو متوازی اور نستقیم خط کلینیے جائیں جو یار بوں کو بالترتیب ن ن اور ک اور ک ای پر ملیس تو نابت و که حاصل صرب (مسطح) ن × ن ن = ق ق × ن ن



ب سے پہلے فرض کرو کہ ن اور ق قطع زامدُ کی ایک ی شاخ پڑ کواقع ہیں -ن ادر می میں سے مزدوج محور سے ب کے زازی خط کھینچو جو متقار بوں کو م ، کم اور

، ' می پر ملیں -منتا ہو مثلثوں سے

اور ك كُر: ك مُ = تَى تُر: تَى كُرُ

اس لئے ضرب دینے سے

٥٠١ ن م × ن م ع ع م × ن ت ت م × ن ت ت م × ت ت م

الكن ن د × ن دَ = ج بْ=قى، ×قى [مسئله ۲۳] نكن ن د × ن ن = ق ت ت ت بدق ق

اگر ق'زائد یا اس کے مزدوج پر واقع ہو تو یہی سم کا اشدلال صادی آئے گا ، دونوں صوریں

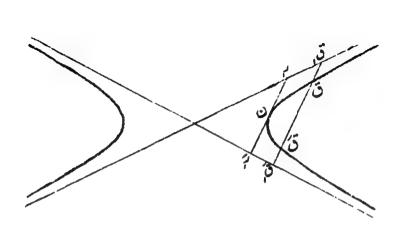
اسی قسم کا اسدلال صادق آئے گا کا دونوں صوتین شکل میں دکھانی گئی ہیں

اور فرض کردکہ یہ شنی یا اس کے مزدوج کو در پر مما ہے تب اور فرض کردکہ یہ شنی یا اس کے مزدوج کو در پر مما ہے تب نقاط در اور تی سے لئے یہ مسئلہ ہو جائے گا۔

ت ن × ق ق = < ج × < ج = ج ذ

r Mali

اگر ایک متقم خط منی کو ق آور تی پر اور متقار ہو کو ق بی قی پر کا ٹے تو نابت کرد کہ ق ق سے ق ق اور اگر عاس ر ن رُ متقاربوں کو ر اور رُ پر لمے تو ن رہے ن رُ



نوط ۔ اگر ق ا ق بلولی کی مقابل کی خاخوں پر داقع ہوں قواس صورت میں ق ت کے موازی سخنی کا کو ئی عاس مر ہوگا۔

متقار بوں کو تی ، تی ، ع ، ع ، وعیرہ برملتا ہے۔ ج ص كواس طرح تفينجو كدوه في في كي ينسيف ض تب ج ص، ق ق كي مي تنصيف كرتا سي كيونك [مسئد۳۲] ا سلئے متناب متلون کے ذریعہ یہ ناست ہوتا ہے کہ ج ص ، ع ع کی تنصیف کرتا ہے۔ سلئے یہ ع ع کی تنصیف کر تا ہے کیونکر ع ع ع ع ع [مسئل به ۱ ہے ص ان سب و تروں کی تنصیف کرا ہے جو ق ق کے سوازی ہیں -منحنی کو نقطه ن بر ماثا سبے فرعن کرد کہ ہے تص فرض کرو که ق ق م ن کیطرف حرکت کرانا ہے اور رہتا ہے ہمیشہ تن تی کی تنصیف کرتا ہے علئے ی اور ی آخرالا مر نقطه ن پر منطبق ہوتے ہیں ا سکئے ن پر کا ماس متواز می و تروں . کے ستوازی ہے جن کا منقت ج ن ص ہے تعرایت اگر ایک متقیم خط (ج ن) متوازی و ترون

ا الك نظام كے واسطى نقاط ميں سے گزرے، ال

وبذلوبي كاقطر كبتے ہیں

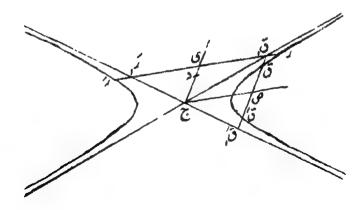
کا فقر ہے ہیں اگر قطر (ن ج ن) کے ایک سرے پر ماہر اور منحنی کے کسی ایک نقطہ سے ایک

ستقیم خط (ق ص) ماس کے متوازی کھینچا جائے تو س خط کو قطر کا معین کہتے ہیں نتباہ اگر فطر مذکور نا قص کا تنا طع محور ہو تو معایر کے وہی معنی ہو تکے جو عام طور پر سمجھے جائیں۔

فوط تطر کے اُس حصہ کے طول کو جو بدلولی یا اُس کے مزودج کی شاخوں کے در سان ہو معض او فات قطر کہتے ہیں

مسئله۲۲

اگر ایک قطراُن سب و تروں کی تنصیف کرے جو ایک . سرے قطر کے متوازی ہوں تو دوسرا قطران سب



و تروں کی تنصیف کرے گا جو پہلے کے متوازی ہوں فرض کرو کہ ج ن می ق ف کی تنصیف ص پرکر ہا ہے ج د کو ن ت کے متوازی کھینچو۔

ی نی کو اتنا خارج کرو کہ وہ شقار بوں کو ی، ق بر ملے ۔

نی میں سے ج ن کے متوازی ایک خط رق می آرک کھینچو جو منحنی کو ر اور رک بر، اور شقار بوں کو ق، آر بر اور ج دکو می بر قطع کرے۔ تب چونکہ ت ت = ق ق

ا سلئے قاق کی تنصیف ص برہوتی ہے، اور ج ص، ق آر ج ص، ق آر ج ص، ق آر کے ستوازی ہے۔

الليس م اسس المسل المسل

اور رق اکر کے سادی ہے

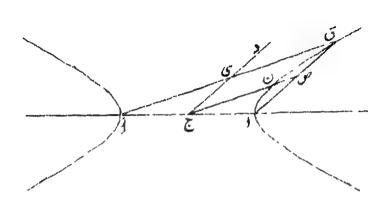
ن زی = ری [سند۲۲] .

اس سے نابت ہوا کہ ج < اُن سب و تروں کی تنصیف کرتا ہے جو جن کے متوازی ہوں۔

مسئله ۲۷ (متبادل ثبوت)

اگرایک قطر ایک دو سرے قطر کے متوازی و تروں کی تنصیف کرے بو دوسرا قطر پہلے قطر کے متوازی وتروں

كى تضيف كرے كا-



ا تی کو جے د کے متوازی کھینچو اور فرض کروکہ یہ جن کو ص پر ملتا ہے ۔ آبِ ن کو ملاؤ فرض کرو ۔ کہ یہ خط ہج < کو می پر قطع کرہا ہے

چونکہ اوق کی تنصیف ص پراور اوا کی ج پر ہوتی ہے سلنے آت مجن کے متوازی ہے اور چونکہ جدم

لاق کے متوازی ہے اسلے لاق کی تنصیف می پر

ہو تی ہے۔ اس کئے ج < ایک ایسے ونز اُ ق کی تنصنیف کراہے

جو بی نے متوازی ہے اسلئے بی د اُن سب وتروں کی تنصیف کرتا ہے جو

ج ن کے متوازی ہیں-تعربیت اگر دو قطروں کا باہمی تعلق ایسا ہوکہان میں

قطع زائد

سے ہرایک دوسرے کے متوازی وتروں کی تنصیف کر

توانكه مزدوج قط كبتے بيں

مندس*ی مخ* وطات

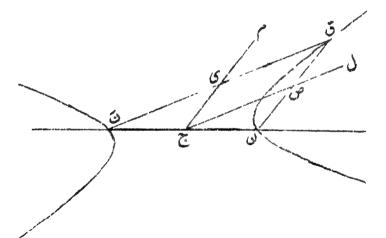
انوط اگر دو قطرایک دوسرے کے مزدوج ہوں توان میں سے

ایک قطع زائد کو ملیگا اور دوسرا مزدو ی قطع زائد کو

تعرایف جووتر (ق) نی نی تطع زامد کے کسی نقطه ق کوایک قطر(ن ج ن) کے سروں سے ملائیں ان کو تكميلي وتر كتبت بي

Me John

تکمیلی در مزدوج قطرو ل کے متوازی ہوتے ہیں

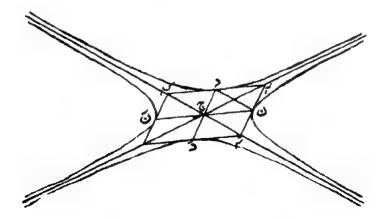


قطر ہل اہم م کو تکمیلی اوّار تَ ق ^بن ق <u>س</u>حمِتوارنی لهینچو اور فرض کرو که وه انکو می اور ص بر قطع کر<u>ت</u>

بیں تب نص: ص ی = ن ج: جن [الحیس مسس]

ن ن ص = ص ق ن ج ل ن ق کی اور نیز ان تام و تردں کی تنصیف کڑا سے بوج م کے متوازی ہیں [سئلہ ۲۵] اسی طُرح ج م اُن تام و تروں کی تنصیف کرتا ہے جو ج ل کے متوازی ہیں اسلیے ج ل عج م مزودج قطابیں

تطع زائد اور المسلك مزدوج كے اس مقامات بر ما س لینینے حائیں جہاں مزدوئ قطر انکو ملتے ہیں تو یہ ماس ایک یسی شکل متوازی الاصلاع بنا میں کیے حب کے اُس الزوایا مِتقاربوں پر واقع ہو نگے۔ نیز تا بت کروکہ ن د ایک شقارب کے متوازی ۔ اور دو سرا متقارب اس کی تنصیف کرتاہے ۔



عامس م ن رُ محسینی جو متقاربون کو م اور رُ کو کے ۔

ج د کو ملاؤ

تب چونکہ ج د ، ج ن کا مزدوج ہے ن ج د ، ر تر کے متوازی ہے

اور چونکہ دج دونوں شقاربوں کو نج پرمتا ہے بدیع

مئله ۱۲۳س کے

حج = ن ب × ن آ = ن لا مدرم = ن در مدرم] . دج = ن ب اید وسرے کے متوازی ہیں

ن ہدا جن کے متوازی کے [اکلیس م اسف ۳۳]

ن د د نقط د پر ماس ہے [مند ١٥]

اسی طرح سے د اور ن پرنے ماسات متقاربون پر ملتے ہیں اور جاروں ماس ملکر ایک متوازی الا صلاع بالا ہیں جس کے روئس الزوایا متقاربوں پر واقع ہیں -بیں جس کے روئس الزوایا متقاربوں پر واقع ہیں -ن د کو ملاؤ اور فرض کرو کہ رد دوسرے متقارب کو

ن د کو ملاؤ اور فرض کرد که ۱۷ دوسرے متقارب کو کم پر ملتا ہے۔

ن ن د ، کرتر کے ستوازی ہے۔

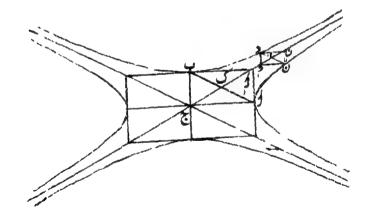
اور ج ن ر د ایک متوازی الا صلاع ہے۔

ه: ن < کی تنصیف اُس نقطه پر مہو تی ہے جہاں می متقار

سے ملگا ہے مشقی مثالوں کے لئے دیکیوصفحہ (۱۵۱۰)

مئله ۲۹

اگر ن اور < بیں سے محاور کے متوازی مستقیم خط کھینجے جائیں مؤا نکے ملنے سے ایک ابسا مستطیل ہے گاجس کے دوزادیوں کے راس ایک متقارب پر واقع ہونگے



ان ن کو ج ب کے سوازی کھینچو اور فرض کرو کہ یہ استفارب کو ن پر متاہے ، ن ح کو ملاؤ

ض کرو که اوب اور ن د متفارب کو ک اورویر لترتيب قطع كرتے ہيں استقارب اور ك د

و نون کی تنصیف کرتا ہے اور وہ ایک ووسرے

سے متوازی ہیں - [مسئلہ ۲۸] سلئے ن و ن اوک او متنابہ شلت ہیں۔ ن ن : اب = ن م : اک

= ن د : اب آسندم

ور زاویه ن ن ند= زاویه او اب سکئے شکت ن ن ۵ کو اب متنابر ہیں

سلتے ند اوب بنی ج ا کے متوازی ہے۔

سی طح سے اگر د م کو ج ب کے متوازی کھینا جائے و ن د ج ا کے متوازی ہوگا۔

チャーラデーステージャ محاور بر معین ن ل اور < له تحیین و اور ان کو اتنا خارج کرو که وه ن پر ملیس تب ن شقارب پر واقع بهوگا۔ [مسئل ۲۹] الن علاء الله على الناس = ج فا - جن [اتعيس مسس مه]

ينز عوز - در [[مسئل ۲۲] 36-56= [اقلیکس م امنش ، م]

ときっときき ナテーなき こ مشقى مثالين سئله

الابت كروكه قايم قطع زائر س

ا- ج ن = نج د اور متقارب کسی دد مزدوج قطروں کے درمیانی

زاد سے کی تنصیف کرتے ہیں

٧- ج ن اورج د محاور سے تكيلي زادئ باتے ہي

سے جو قط ایک دوسرے سے زاویہ قائمہ بنائیں وہ مساوی

ہوتے ہیں۔

مہ ۔ کسی دو قطروں کا درسیانی زاویہ ان کے مزدوج تطروں کے درمیانی زادیہ کے مساوی ہوتا ہے۔

۵۔ کسی وتر کے محاذی قطر ن نَ کے سردں پر جو ذاد سے بنیں وہ یا تو مساوی ہو نگے یا ایک دو سرے کے کمل

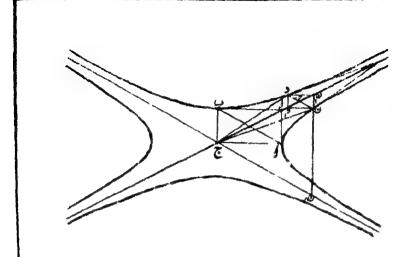
٢۔ اگرایک قائم الزاوی قطع زائد ایک مثلث کے گرد با یا جائے

لو اس کا مرکز کا طابق نونقطی داشره بوگا-

مسئلهاس

اگر قطع زائد کا کوئی عاس م ن رَ متقارب کو آور آ بر ملے تو نابت کرد کہ متوازی الا صلاع ج ن بد < کار قبہ مستقل ہے

> (مین ن ن × ج د = ا ج × ب ج) نیز مثلث رج رکارتبمتقل ہے



ا الم 'ب الم كومحاور كے سوازى كھينچو اور فرص كرو كه وه شقار کو او بر طنتے ہیں۔ قطع زائد کے نقطہ ن میں سے بگن معین کھینچو جو

متقاربوں کو ن ، نَ پرکے۔ متوازی اِلا صِنلاع حن ن م بی کمیل کرو ، حن کو ملاؤ اور فرص کرو که وه متقارب کو نقطه و پر ملما سے 1 س كو الأو

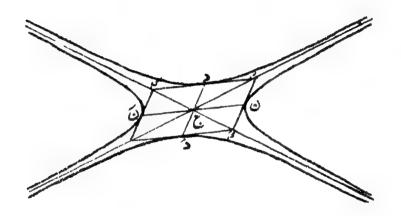
ت ۵ د جن :۵ د نان = جو: ون

= كن ن ن و

[قليدس م ٢ مشس ٢] نيز ١٠٠٠ : ١٠٥ دن = ب ج : ن الانسام تن ا

ဖုပ္ : မုပ္သမ္း

[مستو۲۲]



نیز مثلث ہے ہے = متوازی الاصلاع ہے ن ہد کیو بکہ ان میں سے ہرایک مقدار میں اس متوازی الالع کی ایک چو تھا ئی ہے جو نقاط ن 'د ن ' دَ ' پر ماس کھینچنے سے بننا ہے اسلیع مثلث رہے ہے کا رقبہ متقل ہے اسلیع مثلث رہے ہے کا رقبہ متقل ہے

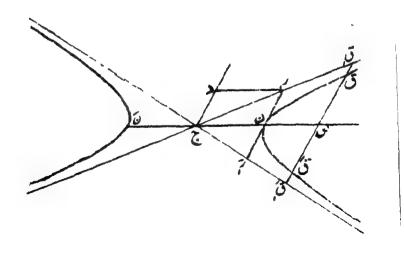
ا۔ اگرن و ان و ایک متقارب کے متوازی اس طرح کیسیخ

اِئیں کہ درسرے متقارب برختم ہوں تون وبدن وَ = لَم جس ا - اگرود متقارب اور منحنی پر کے ایک نقطہ (تیوں) کے مقام حلوم ہوں تو محور اور والے دریا نت کرو۔

۴- ہذلولی کے دو ماس متقاربوں کو رائم او طائع پر بالتر تیب طنے ہیں ثابت کرو کہ رط امرط سے متوازی ہے م ۔ ایک تائم قطع زائر میں اگر ن پر کے ماس پرعود ج سے نخالا جائے تو تابت کرد کہ ج ہے × ج ن = ج الا

مسئلاس

ق ص قطر ن ج نؑ کا معین ہے اور ق ص کے متوازی قطر ج د ہے ثابت کرو کہ ق ص : ن ص × ن ص =ج د د : ج ن ع



فرض کرو ق ص متقاربوں کو ق م ق بر ملنا ہے، ن اور د پر کے عاس کھینچو جو متقارب کو بر پر ملیں-[مئلہ۲۸]

ارر کے پارٹ مان کی چو بو معارب و مہر میں آسر میں ا تب ج د ع ق ق × ق ق ا

= قبص - قص

٠٠ ت ص = ق_اص - ج د ا

نیز ن ص × ن ص = ج ص - ج ن ا متنابہ شلنات ج ن راج ص ق سے

عض- جن : عن = قبص- ن د : ن ج

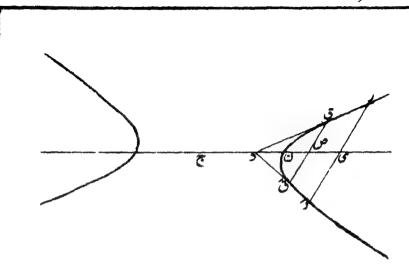
= ق ص- ج ذ: ج د

٠٠ نص× نَص: جن عن عن عن عد

تبل نبت سے ق ص : ن ص × ن ص = ج د : ج ن الم س وت الم تطع زائد میں ق ص = ن ص : ی ص

مسئلهباس

کسی و ترکے سروں برکے ماس اس قطر پر ملتے ہیں جو و ترکی تنصیف کرتا ہے۔



فرض کرو کہ ق تی اور ر ر دو متوازی و تر ہیں، رق اور رُق کو ملاؤ اور انکو اتنا خارج کرو کہ وہ و پر ملیں۔ ق فی کی تنفیف ص پر کرو اور فرض کرو کہ وص مدودہ ررُکو می برملتا ہے۔ متنا بر متلاثوں سے

> قص:ری= وص: وی = قص: ری

ں ق ص = قُ ص : ری = زی

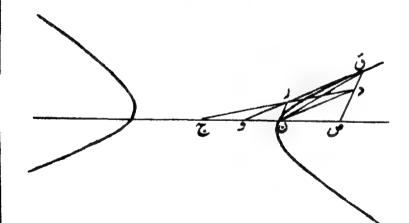
چونکہ ص می متوازی و ترون تی تی ، رر کی تنصیف کرتا ہے۔
اسلئے یہ ایک قطر ہے اور مرکز ج میں سے گزر تا ہے۔
[مسئد ۲۵]

فرض کروکہ رائر حرکت کرکے افر کار ق اُق پرمنطبق

ہو تے ہیں اس وقت وق را وق ر الترتیب ق
اور ق بر کے عاس بن جائیں کے اور قطر ہے ص پر
ہی ایک دوسرے کو قطع کرینگے ۔
اگر کسی مخوطی تراث میں کوئی قطر مرتب کو سے برلے تو
س سے ان وتروں پر عمود ہوگا جن کی تنصیف قطر
مذکور کرتا ہے۔

مسئلهم

ق ص قطر ج ن کامعین ہے اگر ق پر کا ماسس ج ن کو و پر کے قو ٹابت کردکہ ج ص × ج و = ج ن



ن د کو وق کے اور ن رکو ص ق کے متوازی مینی ان ق کو ملاؤ۔

140 مبندسي مخروطات تب ن رقطع ذا مُدكومس كرتا ہے رن ح ق ایک متوازی الا صلاع ہے ، اسلے ر د ن ق کی منصیف کرتا ہے اور اسلیے رد مرکز ج میں سے گزرتا ہے۔ اب جرو: جن= جراج د [الليرس م اسش ٦ = جن: جص [اتبيس مهسس] اسلئے جن"= جد ×ج ص نقى مثالير مسئله دس ا - اگر ایک قائم قطع زائد شات کے گرد بنایا جا سے تو ناب كروكه وه مثلث كے مركز عودى ميں سے گزر م ہے ۔

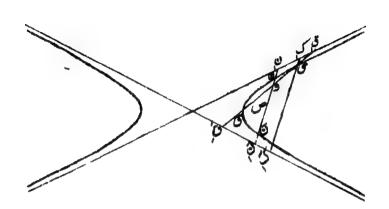
۲ ۔ اگرور کو ایک متقارب کے متوازی کھینیا جائے اور وہ منحنی كورير اوردوسرے متقارب كور يرف اگرون ف كو ايك تابيد متقم عظ کے متوازی کھینجاجات اور ون ن منحنی کو ن اور ن پر ملے تو نابت کروکہ و کے تام مقامات کے لئے حاصل عزب ون × ون اپی بلتی ہے جیے ور × ج ر

[اورمشقی مثالوں کے لئے دیکھو قطع نا فض کی تحبف میں سکام مم

مسئله ۵۳

اگر قطع زائد کے دو و ترایک دو سرے کو قطع کریں ہ ان کے حصوں کی سطوح (حاصل عنروب) کوائیس میں

وہی نسبت ہوگی جو ایکے متوازی تضعف قطرد ں کے مربوں کو آپس میں ہے۔



فرض کروکه وتر ن و ن من ق و ق منقار بوس کو ن من اوا ق في ير ملية بي ن ن كى تنصيف ص يركرو اك ت ك

کو ن ن کے متوازی کھینچو

تب ن و × و ك = ن ص - وص [الليسم اسفه] ن و × ون = نص - وص [اتلیس م اسف ها

٠٠ ١ و × و ١٥ - ن و × ون = ١٠ ص - ن ص

00 × 00 = [اقليدس م اسف ه]

٠٠ ١٥٥ و ن - ١٥٠ من ١٥٥ و ١٥٥ و

اسى طرح سے قرو × و قرا- نوق× ق قر=ق و × وق

متتاب شلثوں سے

ن و: ق و حک ق : ق ق ق و و و و ق ق ق ق ن و × رن : ق و × وق = ک ق × ق ک ؛ ق ق ک ق ق = ن ن×ن ن ن ن × ت ن استر ۲۲۲] ن و × و راه - در دره دره و دره ای در دره و دره ای در دره در در دره در = ن ن × ن ن ن × ن ن ع × ن ن ز ے متوازمی نفت فقرون سے مربعوں کی تشبیت سے م- ج ل = ل گ ۵- عابت سرو که ایک دایره جس کا مرکز منحنی پر کا کوئی نقطه ن ہو اور نصف قطرن ج ، وہ عماد کو محاو یر اور ماس کو شفاربون پر قطع کر یگا۔ ۷- مزدوج قطر مساوی موتے ہیں ادر شقارب ابھے درمیانی زاویه کی منصیت کرتے ہیں۔ ٥- مردوج قطر كسى ايك محورس أيس زاوك بنا

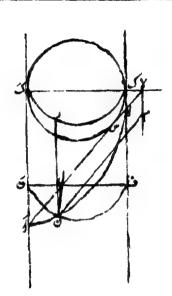
ہو ایک دوسرے کے متم ہوتے ہیں۔ ٨۔ قائم الزاويہ قط ماوى موتے بن 9۔ تحسی دو قطوں کا درمیانی ٹاویہ ان کے مزدوج قطروں کے درمیانی زاویہ کے مساوی ہوتا ہے۔ ۱۰۔ ایک قطر ن ن کے سروں پر کسی وتر کے محاذی جو زاوئے مبنین وہ یا تو مساوی ہوتے ہیں یا ایک دوسرے اا۔ اگر ن بر کے عاس پر ج شے عمود نکالا جائے تو リテーロマメニ ا۔ آگر ایک قائم بدلولی ایک مثلث کے گرو کھینے سکے تو یہ مثلث کے مرکز عمودی میں سے گزر گا۔ ١١٠ اگر اکيب قائم ندلولي ايك مثلث کے گرد نايا جائے تو اس کے مرکز کا طریق نو نقطی دائرہ ہوگا۔

اسطوانه اورمخروط

تطیل کو اس کے ایک ضلع کے سمرد بعرایا جائ تو مقابل کا ضلع ایک ایسی سلح مرت ہے جس کو قائم مستدیر اسطوال کہتے ہیں۔ تطیل اور اس سے طول کو دونوں طرف لا تناهیٰ یک پھیلا ہوا خیال کر کتے ہیں جس نُاہت مع گرد مستطیل کیر نگاما ہے اسکو اسطوانہ کما اس تابت متقيم خط كو اسطوانه كا

لوط۔ اگر ایک سطح مستوی اسطوانہ کو مور کے متوازی کا نے تو اس تراش اسطوانہ کے دو مولد خط حاصل ہوں سے اگر کاشنے والی مستوی سطح محور عمود ہو تو تراش دائرہ ہو گی۔ ۔ اگر ایک سطح مستوی ایک اسطوانہ تعربیب اگر ایک سطح مستوی آیک اسطوانه و کا نے تو جو سطح مستوی اسطوانہ کے فحور میں سے كُرْرُتى مو اور كاشيخ والى سطح بيد عمود مو اسكو محورتني سلم محبت بين لوط محورتي سطح أور كاطنے والى سطح كا خط ثقا طع تراسش رکے منحنی) کا محورہ ہونا ہے اور محوری سطح اور اسطوانه کا تقاطع دو مؤلّد خط موتے ہیں تغریف اگرایک کرہ اسطوانہ کے اندراسطرح بنایا جائے کہ وہ اسطوانہ کو ایک دائرہ کے ہرایک نقطہ پر مس كرك أوركا طن والى سطح كو أيك نقطه يرمس كرك تو اس كو ماسكي كره كميت بين

مسلم ا اگر ایک قائم متدیر اسطوانه کو ایک ایسی سطح مستوی سے کاٹا جائے جو مجور سے کوئی زاویہ بناتی ہوتہ تراش قطع ناقص ہوگی -فرض سرو کہ تراش کا منحی لات کے ہے،



فرض کرو کہ محوری سطح کاغذ کی سطح ہے اور بہ کا شنے والی سط کو خط مستقیم اُ ایکا پر اور اسطانہ کو تو لیدی خطوط ک اُ ف 'ک ت آ اُ پر ملتی

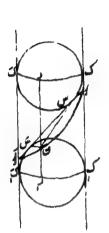
ایک ماسکی سره تحمینی جو اسطوانه کو دائره ک لک

کے ہر ایک نقطہ پر اور کائے والی سطے کوس مسس کرے فرض کروکہ سطوح مستویہ ک رک ان ا فرض کروکہ سطوح مستقیم مرام پر قطع کرتی یک دوسرے کو خط مستقیم مرام پر قطع کرتی

م مننی ون کر کے کسی نقلہ ن میں ب ایسی مستوی سطح عن ن ن ل

أمعلواز اودمخروط جو مجور اسطوانہ پر عمود ہو کا شنے والی سطح نط سنتقیم ن آل پر ملے محوری سطح کو مستقیم خا ف ل ف پر ، اور اسطوانہ کو دائرہ ف ن ن میں سے تولیدی نط ن جو ماسکی کرہ کو ر پرمس کرے ' نیزن م کول کا کے متوازی کمینچو فرض کروکہ میں ن محو ملایا گیا ہے يوكله سطوح مستويه إن أن ن ن ف دولو موری سطح پر عمود ہیں اس نئے ن ل موری سطح پر عمود ہے (اقلیدس م اانسس ١٩) اس کے ن ل الركر اور ف ف دونوں بر عمود ہے اگرایک ہی نقطہ سے کرہ سے ماس جائیں نو دہ سب سادی ہوتے ہیں(آف*یدین ہ*اٹ : سن = ن ر = ن ک اور س ا = الك اور نم = ل ليكن ف ك إلى اكله الكراتكيوس السرا اب اک ، اکل سے طول میں کم ہے[اقلیس مان ا

اس سے س ا: اکا ایک ایک ہے جو ایک سے کم ہے اور إون كر ایک قطع ناقص ہے عبس کا ماسکه س ب اور مرتب کام مسئله ا (دوساطیقه)



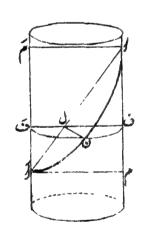
فرض کردکہ ال ان اور آش کا منحی ہے ، فرکرکو موری سلم کاغذ کی سلم پر منطبق ہوئی ہے اور کائے ہوئی ہے اور اسطوانہ کو تولیدی خلوط ک اک اگر آگر اور اسطوانہ کو دوائر دوائر دوائر کو تولیدی خلوط ک اگر کے کھینچو جو اسطوانہ کو دوائر ک لگر ک کرد اور کا شیخ والی سلم کو میں اور مس پر مس کریں۔

منحی اور مس پر مس کریں۔
منحی اور مس پر مس کریں۔
منحی اور مس پر مس کریں۔
منحی اور مس پر مس کریں۔

یہ خطوط بھی ماسکی کرون کو مسس کرینگے تب س ن = ن رکیونکہ یہ کرہ سے ماس ہیں اور سک ن = ن ر

مین + سن ایس ان از از از از از از ایس از استان اور اس کا مور اعظم ک کو استان استان

مستعلما (تيىلرطريق)



فرض کرد که اون او تراث کا منحنی ہے موری سطح کو کا غذ کی سطح پر منطبق نیال سرو اور فرض کروکہ یہ کا ضخ والی سطح کو خطمتیا

1 أ اور اسطوان كو الوليدى خطوط إن م أفت م ملتی ہے کسی نقطہ ن میں سے ایک سطح ف ن ون ل مينيو جو اسطوان سے مور به عمود ہو کما شنے والی سط کو خط مشقیم ن ل موری سط کو خط مشقیم ب ل ت اور اسطوانہ کو دائرہ کن ن فئ پر ہے ۔ اور اُم کو ک کتا سے متوازی سطوح ک ل ک ، ان او دونون موری سط یم عود ہیں اسلنے دل محوری سطیر عمود ہے اسلام اسلنے دل محوری سطیر عمود ہے اسلام اسلا

اسلتے ن ل اون ف ادر او اونوں بر عمود ہے۔ متشابه مثلثول سے -

ال : ل ن = الأ: أم اور أل: لفَ = أو: ومَ

ن ال× أل: ل ون × ل ف = الح : أم × وم م ال ×ل أ : ن ل = إلاً ؛ إمم [آفليسم سش ما] بس معلوم مواكه تراس مجوزه قطع نافس ب جسكا مور اعلم إلى ب اور مور اصغرام [تطعناقص سلام]

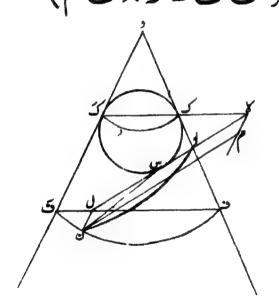
الر ایک قائم الزوایه شلث اینے ایک اضلع کے گرد و زاویه قائمه کا ایک طرت سے احالم کرتا ہو چکر نگائے و مثلث کا وتر ایک ایس سط مرتشم کرتا ہے جس کو أنم ستير مخروط كت س ور کے طول کو ہم دونوں طرف غیر سناہی فا اب بھیلا ہوا خیال کر کیلتے ہیں۔ جس خابت ضلع سے گرد مثلث کیر ملا آ ہے اکو لروط کا محور کہتے ہیں ۔ مثلث کے اس ناویہ کو جاں یم دوسرے کو قطع کرتے ہیں مخردط کا راس سکتے اگر وترکو راس سے دونوں مربت غیرستاہی قا فاج کیا جائ تو اس طرح سے جو کمل مخروط بنا ہے اس کے دو مساوی اور متشابہ اوراق راس بنا ہے اس ب ر۔ سے مقابل کی جانبوں میں ہوتے ہیں سے مقابل کی جانبوں میں مصنقم خط ایک تعریف اگر ایک مستقیم خط ایک دافرہ سے مخیط سے گرد حرکت کرے اور ہمیشہ ایک ایے ثابت مشقیم فط کے ایک ثابت نقطہ میں سے گذرے بو دائرہ کے مرکز میں سے لذرتا ہو اور سلح دائرہ پر عود ہوتو ہوسطے ب فظ مرتشبه كريگا أنمس

اسطوا آدا درخزوط

سس کرے تو اس کرہ کو ماسکی کرہ کہتے ہیں

مسئله

اگر ایک مخوط کو ایک ایسی سطح سے کاٹیں ہو راس میں سے نہ گذرتی ہو اور محور پر عود نہ ہو تو اس طرح سے جو تراش طاصل ہوگی وہ تراش مخوطی کی تعربیت کو پورا کرے گی تراش مخوطی کی تعربیت کو پورا کرے گی (سی ن = ل × ن م)



فرض کرو کہ تراش کا منی ان ہے موری سطح او کا غذ کی سطح پر منطبق خیال کرو اور فرض کرو کہ یہ کا منے والی سطح کو مستقم خطال ایک ہر اور مخروط کو تولیدی خطوط وک او دن

ایک ماشکی سره تحیینی جو مخروط کو دائره رك ك كرد اوركا في والى سط كو ۔ مس کرے ض کرو کہ سلوح کے رک تتقیم نظ کام پر قطع ا ک کے کسی نقطہ سطح ف ن ن ل مینبی ہو مخردط کے محا ن ل پر معوری سطح محو مت یر اور مخروط کو دائرہ قت ن ن کی ہے فرض کرد که تولیدی خط ن رد تھینجا یہ ماسکی کرہ کور پرمس کرے گا۔ م کو ل کا کے متوازی يونكه سطح لون ك ن ن دو نول مورى سط یر عود ہیں اس سے ن ل محوری عود ب (اقليدس م ااست ١٩) اس بنے نول اور ب من دو اور اگر ایک ہی نفظہ سے کرہ بر ماس تھننے جا وہ سب سادی ہوتے ہیں آتلیدس مست

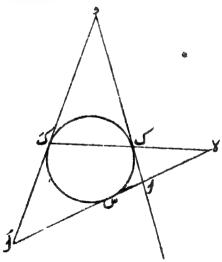
اس نے س ن = ن ر = ن ک اور س ا = اک اور ن م = ل کا

يكن ن ك : ل كا = أك : أكل [اقليدسم ١ ش١]

یکس ن ہنم=س ا؛ ایک اس نے ان اور تراش مخروطی ہے جس کا ماسکہ س ہے اور مرتب کام

مسئليم

مخروط کی ایک مستوی تراش قطع ناقص ہوگی اگر اس کا ماسکی محور محوری سطح پر سے دو نون تولیدی خطون کو مخروط سے ایک ہی ورق پر ملے ، یہ ترامسس مکافی ہوگی اگر اس کا ماسکی



مور ان دو تولیدی خطون میں سے اکی کے

متوازی ہو اور یہ تراش قطع زائد ہو گی اگر اس کا ماسکی محور ان تولیدی خطوں کو ملے گر مخوط کے متعلف ورتون پر -فرض کرد کہ محوری سطح کا شنے والی سطح کو ایک پر

فرض کرد که محوری سطح کانے والی سطح کو او کابر ماسکی کرہ کو دائرہ ک ک س س بر ، اور مخروط کو تولیدی خطوط وک او ک بر ملتی ہے 'ک ک

کولیدی مفوظ و ک و ک پر سی ہے۔ ک اور س کو کو اتنا خارج کرد کہ دہ مرتب سے پائین کا پر ملیں

پائین کا پر میں صورت اول اس کو اتنا خارج کرد کہ دک کو آ پر کے

ناویہ وک کا براویہ ک کا آ [اقلیدس ماش ۱۱]

نیکن اویه دکت افیه وک ک [اقلیدسماش ۵] = زادیه لک کا [آقلیدسماش ۱۵]

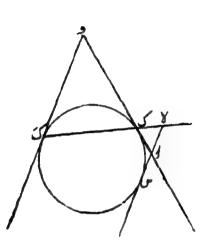
ن زاویہ اک لاے زاویہ ک لاک یاک لال

ن الك حوالا [اقليدسم الله ١٩]

ن س الراح الله [اقليدس م س ش الم

اس کے منحی قطع ناتص ہے

صورت دوم - اگر اس ، دک کے متوازی ہو



ناویہ اک لا = زاویہ وک ک = زاویہ وک ک

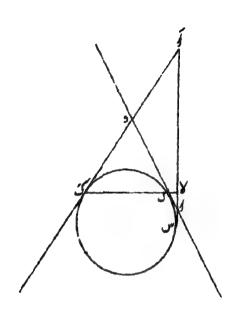
= زاويه ك لا إ [اقليدسم اسش ٢٩]

الليدس ماكس على الليدس ماكس ١٥ الليدس م

س او = الا [اقليدس مسلس ال

اور منحنی قطع مکانی ہے۔

صورت سوم س اکو اتنا فاج کردکه وه ک و مدده ه کو او کردکه



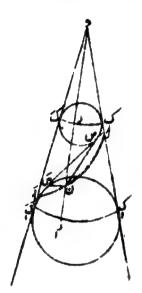
ناويه وك لا < زاويه ك ١٤ [اقليدسم الش ١٦] لكن زاويه وك لا عناويه وك ك [اقيدسم الش] = زاويه اك كا [الليدسم المض ا

٠٠ ناويه الك لا ح ناويه ك لا اياك لا ال

، اک کا کا اقلیدس م اسٹس ۱۹ ہ س او کے اوکا اور منحنی قطع زائد ہے [اقليدس م ١٠ كشس ٢٦]

مسئلہم مخروط کی 'افض تراسش کا محور اعظم ماسکی کروں کے اُس درمیانی فاصلے سے مسادی سوما ہے جو مخروط سے

ایک مؤلد پر نایا جائے۔



اسطوان اور مخزوط

س ن = ن لر کیونکہ یہ کرہ کے عاس ہر اور س ن = ن بر

س ن + سَن= ن ر+ن ب= ل ب= ک اس سے معلوم ہوا کہ تراش کا منحی قطع ناقص

ہے اس کے اسکے س اس میں اور اس کا مور اعظم ک کر ہے

مخروط کی زائد تراش کا شقاطع محور ماسکی کروں اس درمیانی فاصلے سے مساوی ہوتا ہے جو مخردط کے ایک تولیدی خطیر ناپا جائے

فرض شرو کہ ان آئر اش کا منی ہے موری سطح کو کاغذ کی سطح پر منطبق خیال کرو اور

فرض کروکر یه کائے واتی سطح کو س ادر مخود ط كو مؤلد خطوط ك اكر اك الرك برختي ہے دو ماسکی کرے کینو جو مخروط کو دداڑک رک

ك رك ير اور كاش والى سطح كوس اور س يم

اسطوان اورمخروط

منحی ان اکس کسی نقطہ ن میں سے ایک مؤلد خط ر ن م کھینچ جو اسکی کروں کو ر کم پر مسلم کسی کروں کو ر کم پر مسس کرے

ن س ک س کو ملاؤ کی یہ بھی ماسکی کرون کا مسس کرنیگے مسس کرنیگے تب س ن = ن ر کیونکہ یہ کرہ کے عاس ہیں

اور سَ ن= ن م ش سَ ن - س ن = ن م – ن ر = ر م = ک کم

اس کئے معلوم ہواکہ تراسش کا منحی قطع زائرہے جس کے ماسکے میں اور میں ہیں اور اس کا متقاطع محور ک کہ ہے (قطع زائد مسئلہ)

مشقی مثالیر مسال ۱۹ اور ۵ نابت کردکه امادی دانوه اس سره می سطح بر دانع ہے

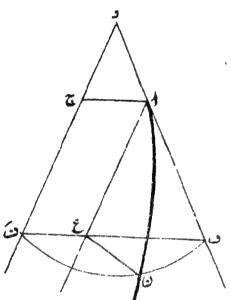
ب کا قطر ماسکی محرون سے مرکزوں کا خط وصل ہے۔

المسئلية

مخروط کی ستلمی تراش کا وتر فاص مخروط اور ستلمی کے راس کے راس کے راؤس سے درمیانی فاصلے اور شلمی کے راس میں سے گذر نے والی مدور تراش سے قطر کا تیسل متناسب ہوتا ہے

متناسب ہوتا ہے فرض کردکہ اون تراش کا مغنی ہے فوری سطح کو کاغذ کی سطح پر منطبق خیال کرد اور اسطوان 1درخوط

فرض کروکہ یہ کا طنے والی سطح کو مشقیم خط اع پر اور مخروط کو تولیدی خطوط وال ن وج ن پر ملتی ہے۔

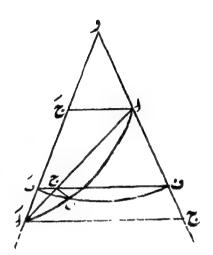


منحنی پرکے کسی نقطہ ن ہیں سے ایک سطح کن ن بن ع کینچ جو مخروط کے محور پر عمود ہو اور کا منے دائی سطح کو مستقیم خط ن ع پر محوری سطح کو مستقیم خط ن ع پر محوری سطح کو مستقیم خط فت ع فت پر اور مخروط کو دائرہ ن ن ن بر قطع کرے اور مخوا کو دائرہ کرے اور کو فت کرے اور کو فت ک کے متوازی کھینچ بوکھی سطوح فت ن ن ک اور اون ع موازی کھینچ بیونکہ سطوح فت ن ن ک اور اون ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود ہیں اس لئے ن ع محوری سطح پر عمود

أسطوانه ا ودفروط

عن م ااسش ١٩) اس كنے ن ع كن ت الح ا ع دو لون ير عمود ب -و ج 'ج و کا تیسار متناسب ہور س 一十:17= ، ۱۳س× اع = عن ×ج از = عن ×ع ن = ن ع اور اس کا وترخا^ل ن شلجی ہے اور اس کا وترخا^ل اس کے منحی ادن س اس ب (سلمی سئله س) اور سہ اس ، وج اور ج ا کا تیسا تناسہ مخرد ط کی ناتص تراش کا مور اصغر مخروط کی اُن مدور تراشوں کے اقطار کا وسط تناسب ہوتا ہے جو محور اعظم سے سرون میں سے گذرتی ہیں فرض مروكه تراسش كالمنحني ون وكري موری سطح کو کاغذ کی سطح بر منطبق خیال کرد اور فرض کردگہ یہ کاشنے والی شطح کو مستقیم خط ارآیہ اور فخروط کو تولیدی خطوط وارت ، و آگئ ج پر

پر ملتی ہے



منحنی پر کے کسی نقطہ ن میں سے ایک سطح ف ن ن ف ع کینچو جو مخروط سے محور پر عمود ہو' کا شخے والی سطح کو مستقیم, خط ن ع پر ' محوری کا شخے والی سطح کو مستقیم, خط ن ع پر ' محوری

سطح کو مستقیم خط ن ع کت پر آور مخروط کو دائرہ

ف ن ف بر لے او بج ، اوج کو ن ک کے متوازی کینیو جونکہ

وج وج و ب ب ب سوری میجو جولد سطوح ب ن ن ن ب اون از دونون محدی سطح بر عمود بین

د اع × اَع ع ع ع ع ع ع اَلُّهُ اَلَّهُ الْح × الْح ع اللهُ ع اللهُ ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع ع اللهُ ع الله الله ع ع الله ع الله ع الله ع الله ع ع الله ع الله

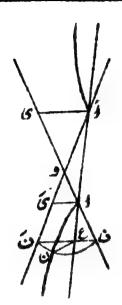
[اقليدسم ۱۳ سسم ۱۳]

اس کے تراش کا منی قطع ناقص ہے ' اس کا محور اعظم ال آ ہے اور محور اصغر ال ج ' آج کا وسط اتناسب ہے (قطع ناقص مسٹلہ ۳)

مسئلہ ۸ مخروط کی ہذلولی تراش کا مزدوج محد اس کی اُن

دو مرور تراشوں سے قطروں کا وسط تنا سب
ہوتا ہے جو قطع زائد کے راسوں میں سے گذین فرض کرد کہ تراش کے منی کی ایک نتانے اون ہے اور دوسری شاخ کا راس آ ہے

موری سطِ سُو کاغذ کی سطح بِ منطق نیال کرو اور فرض کرو یه کا طنے والی سطح کو مستقیم خط الاً پر اور مخروط کو مولد خطوط می و اون ، اً واک ف بر ملتی ہے



منی کے کسی نقطہ ن میں سے ایک ایسی سطح فت ن ف ع کمینو جو محروط سے محور پر عبود ہو ؟ کا ٹنے والی سطح کو مستقیم خط ن ع پر ، موری سطح کو خط ن ع پر ، موری سطح کو خط ن ع بر ، اور مخروط کو دائرہ فٹ ن ن ب

ر تی ، اُ ی کو دن دن کے متوازی کمینی چونکہ سطیح ا دن ع دن ، اون آر دونون محوری سطح بر عمود ہیں اس سلے اور عمود ہیں اس سلے کا دونوں سطح بر عمود ہے (اقیدس المثالیا

اس کئے ن ل ا ف ف ا اور دو اول پر عمود ہے۔ متا بہ شامین سے

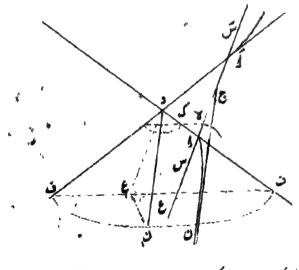
رع:عن= اله: اي رَع:عن= اله: اي

اع × اَع :عن ×ع ف= اِدَا": اَى × اِئَى اع x اغ: نع = الأ: أى x ائ

[اقليدسم ٣ ش ٣٥] ا سلئے تراش کا منی قطع زائد ہے جب کا متفاطع مور ال ہے اور مردوج مور ائی ' آف کا وسط

[قطع زائد مستلما]

مسئلہ ۹ مخروط کی ہزلولی تراش سے متقارب ان وو مؤلد خلو سے متوازی ہوتے ہیں جو مخروط سے راس میں گزر نے والی متوازی سقح میں واقع ہون



موری سطح کو کاغذ کی سطح پر منطبق خیال کرو

فرض کروکہ ن کوئی نقطہ قطع زائد برہے کم ہے ، س اور س ا سکے ہیں ، اور آ راس ہیں ج مرکز ہے اور کا اس مر كا يائيں ہے جو أسكه س مع مقابل ہے۔ فرض کردکه ون ۱ وت مؤلد خط محوری سطح میں ہیں اور سطح ف ن ن ت ع محور پر عمود ہے فض کردکہ اسکی کرہ وف کو ک ہر مسہ رًا ہے ک کا کا ' نِ نِ نِ کِ مِحْدُوازی ہوگا [مسئلہم] مسئلہم س و ' وک سے مساوی ہے [آفیدس مساشلا] فرض تروکہ و ن ع ایک سطح ہے جو کا شنے والی متوازی ہے اور جو مخروط کو مولد خط ون بڑ وری سطح کو وع پر اورسطے دن ن کو ن ع پر مثلث وغ ف الالاك متابه بين اللہ وع الاسے متوازی ہے اورع ف الاک دع: ون = 18: 1ك = 18: pm لکین مؤلّد خط وف ، و ن با ہم ساوی ہیں

يسي مخوطات اسطوان اودمحروط 4.4 ون = ل x و ع قطع زائد کی شکل مسئلہ ہم میں ショナタをニシを ニュチャナラー = ج سُ ナマニテモース ا سلتے ن وع متقاربون سے درمیانی زاویہ سلا نصف ہے (ندلولی مسئلہ ۸) لیکن شع متقاطع محور کے متوازی ہے اس کئے و ن ایک متقارب سے متوازی ہے۔ خطون سے متوازی تھنے عائل اور وہ مخروط الم كرس لو ان خطوط ستم حصون كي خالفرون اس نقطہ کے تمام مقالت سے لئے

مروكه وق ق م وع ع دو خط بين جونظه سے دو ثابت مستقم خطوں کے متوازی نع سُمَّت إِين اور مخروط كو أَق قُ مُع عُ يرقطع

مثلث وک قی اگ ل ر ایک ہی سطح میں واقع ہیں اور ان سے اضلاع متوازی ہیں . د و ق ؛ وک عرف کر اگر اس اس طح سے وق ؛ وك = گر : ك لَ د وق دوق : وك عوك = گر : ك ل مك ل خواہ و کہیں واقع ہوگ رمتقل ہے اور ماصلصرب کر ل ×گ ل بھی مستقل ہے [افلیس مسس ا وق 🗴 وقُ = له 🗴 وک × وک اسی طرح سے وع x وغ = مه x وم x وم جہان کہ اور مہ متنقل مقداریں ہیں اور م وه نقاط ہیں جہان رغ ' رغ دائرہ ک قطع کرتے ہیں من وک ×وک = وم × وم (اقلیدسم سش سا) . وق × وق ؛ وع × وغ عد اله ؛ سا

(ویکھومسٹلہ ۱۷)

مستك

چند مشہور مسائل جو طالب علم کو نابت کرنے جا ہیں۔

قطع مكافي

ا۔ اگر ن و ن مکافی کا ایک وتر ہو جو محدر کو و پر لے اور ن ل ان ل معین ہوں تو نابت کرو کہ ل × 1 ل = 1 و (د الم مسئلم س) ۔ اگر اس مثلث کے گرد جو مکانی کے تین ماس بحنے سے بنتا ہے ایک۔وائرہ بنایا جائے تو نابت لروك وه دائره ماسكه ميس سے گز ربيكا - (ديكھومشله ١١١) ۲- اگر و ق ۱ و ق دو ماس بول اور و ص قط ہو تو نابت کرد کہ زادیہ فی وص زادیہ فی وس کے مساوی ہے۔ (دیکھو مسلم کا ا) مم۔ اگر ن اُس تطر کا سرا ہوجو وتر ق فی گئیفیف كرة ب اور ر ايك اور قطر كا سرا بوجو ف ق كو ه پر ملتا ہے تو نابت کرو کہ ک ق م × م ق = ۲ س ت× رم

ا مسکنے

۵۔ اگر منحنی کے کسی نقط رمیں سے گزر نے والا قطر وتر ق قُ كو نقط ل اور ماس ق هر كو نقطه هريه كے تو ٹا بت کرد کہ مر: دل = ق ل : ل قَ (ویکھو مسائل ۱۹ ء اور ثبوت مسئلہ ۱۹) 4 - اگرون مکافی کو ن پر مس کرے اور وق ر مکائی کو ق د پر کے اور ن میں سے گزر نے والا قط وتر فی ر کو ی پر کھے تو نابت کرو کہ۔ وی = وق × ور (ریکھو ۱۹) ے۔ اگر ایک وائرہ مکانی کو جار تقطوں کو اب ب ج س پر کے تو ٹابت کرو کہ مشِترک وتر او ب مج 🔊 محور سے مساوی زاوئے بنا کینگے۔ [دیکھومٹلہ 19] ٨ - اگر ایک وائرہ مکانی کو جار نفطوں پر قطع کرے تو ابت کرد کہ ان جار نقطوں کے معینوں کا مجموعہ صفر بوگا (ویکھو مشلہ ۱۹،۱۵) 9۔ آگر تین نقطوں ن می آل پر کے عاد ایک ہی نقطہ ۔ کمیں تو ن' ق' ر کے معینوں کا مجموعہ صفر ہوگا اور مثلث ن قی لا کا دائرہ بیرونی (بینی ن ق کر میں سے لرزفے والا وائرہ) راس میں سے گز ریگا۔ (پزرومندر محلیلی) 1- اگر و ق ' وق کانی کے دو ماس ہوں تو وتر ق ق مكافى سے ایک ایسا حصہ کائیگا جس كا رقبہ تملت وق ق

كالله بوكا (ديكيومسله ١٩)

مخروطی مراشیں

۱۔ مخروطی تراش کو کوئی خط وو نقطوں سے زیادہ میں نہیں مل سکتا (مسئلہ ۲)

ام اگر ایک وانرہ مخروطی تراش کو جار نقطوں پر ملے تو ان

میں سے حسی دو نقطول کو ملانے والا خط محور سے وہی زاویہ بنائے ہوتی والی خط بناتا ہے۔ بنائیگا جو باتا سے۔

(قطع ناقص شندمهم) س- ایک مخروطی تراش کا ماسکه مرتب مخصص دردج المرکز

کات ایک محروی تراش کا ماسکه مرتب به مستسدد یک المرفز "مینول معلوم این معلوم کرد که ایک ایسا خط متنقیم جد محور ر

کے متوازی بو تراش کو کہاں ملیگا۔ عل فرض کرد کہ خط متب کو م پر مت ہے ، کا کو مرکز

اور لہ س کی کو نصف قطر اگر ایک وائرہ کھینچو۔ س م کو طاق اور فرض کرد کہ یہ وائرہ کو الرقیب کان کرد کہ یہ وائرہ کو بالرتیب کان کرد کہ یہ وائرہ کو بالرتیب کان

رو نہ یہ وہرو کو ب ب پر مِن ہے میں مطلوبہ ہو نگے۔ کا مطلوبہ ہمو نگے۔ کا مطلوبہ ہمو نگے۔ کا مطلوبہ میں میں کا م

مم۔ نصف و ترخاص کسی اسکی و تر کے دو حصول کے دوبیان اوسط موسیقی ہوتا ہے۔

ميئك

- לא- שא: שא- לא - שט-של: של-שט

۵- ایک ماسکی وتر کے حصول کا عامل ضرب ایسے براتا ہے صبے وتر کا طول۔

ہے۔ ہو۔ کسی وو متقاطع وتروں کے حصوں کے حاصل ضرب (سطوح) اُن ماسکی وتروں کے طوروں کے متناسب ہوتے ہیں جو الجھے

متوازی ہوں [قطع ناقص مہم] اللہ علی زائد یا قطع ناقص کے اُن ماسات کے نقاط تقاطع

وریک ورورے سے زاویہ قائمہ بنائیں ایک ٹابت وائرہ پر واقع ہوتے ہیں جنکو مرتب وائرہ کہتے ہیں۔(قطع: اَصْلَامِما) • اَسْرِ سِرِ سِرِ جِنْکُو مُرتبِ وَائْرِہ کہتے ہیں۔(قطع: اَصْلَامِما)

۸۔ نابت کرو گر نیگ : ج لا = ج ب : ج ا

ور نگ: جد= جا : جب

(قطع نا قص ۱۸ اور ۲۳)

۹۔ نابت کرو کہ سن×سن = ج کے = ننگ×ن گ (قطع اقص۱۱ اور ۱۸)

ا۔ اگر کوئی اسکی وتر ق ف نصف قطرج دے متوازی ہو تو

ق ق × ج ا = ۲ ج خ اا۔ اگر مخروطی تراش کا کوئی تطر مرتب کو ہے پر کمے تو ہے میں اُن سب وتروں بر عمود ہوگا جنگی قطر ندکور

قطع اقص ۱۱ اور ۲۵ ۱۷. اگر وق ' وق ایک مخروطی تراش کے ماس ہوں اور ق ق مرتب کو ک پر لیے تو ثابت کرو کہ وس ک زاویہ قائمہ ہے [قطع ناقص ۲۴] سوام اگر ن پر کا ماس کنی دو مز دوج قطرول کو م اورم پر ملے تو نابت کرو کہ نم ×ن م =جدا [قطع ناقص ۲۸] میں یٹا بت کرو کہ عمار ن گ کا طلک ماسکی فاصلہ س ن یر نصف وترفاص کے سادی ہوتا ہے۔ (قطع ناقص ۱۱) الله اگر وق موق قطع ناقص کے دو ماس ہوں اور ایک مستقیم خط نقط و میں سے گذرے اور سخی کو نقاط اور م پر اور ق ق کو ل پر کے تو خط وك ل م ننبت مرسيقي مين تقيم بروكا نيني ـ $(\frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ١١- اگر کسی تراش مخروطی کے نصف قطرج ن اج ن ایک دوسرے سے زاویہ قائمہ بنائیں تو تابت کرو کہ جن + جن ایک مقدارستقل ہے(رتب داروطع ناقص ۱۳۳) ا ار اگر ایک متقیم خط ایک اور متقیم خط کے قطب س گزرے تو ثابت کرو کہ دور استقیم خط ہملے خط کے قطب میں سے گزرہ ہے (تطلیل) اسطوانہ اور مخروط کی ترا

اسطوانه اور مخروط کی ترانستان

ا۔ ٹابت کرو کرمتوی تراش کے کسی نقط پر کا ماسس ماسکی فاصلوں اورنیز تولیدی خط سے مساوی زاو کے بنایا م

ہے۔ ما۔ نابت کرو کہ تراش کے محور اصغر کا نصف ماسکی کرون کے نصف قطروں کے درمیان وسط تناسب ہوتا ہے۔

سایہ نابت کرد کہ مخروط کی تام تراشوں کیلئے د ترخاص ایسے رات یہ صدرہ و میرید رات منظم سر کا ننہ والی سطح

بدلما ہے جیسے وہ عمود جو راس مخوط سے کاننے والی سطح

تم ما نابت کرو کہ ایک قائم متد پراسطوانہ سے ایک ایسا قطع ناقص کا ما جاسکتا ہے جس کی خروج المرکز نسبت کھے تھی ہو

اور پھر قائم الزادیہ تظلیل سے اِس قطع 'اقص کا ظل وائرہ موسکتا ہے۔ موسکتا ہے۔ { ومکھوضمیمہ}





من الجمي

ا۔ ق س ق تعلجی کا ایک ماعی وتر ہے جو ن بر سے ماس کے متوازی کھینچا گیا ہے ' ن گ عماد ہے ، ٹابت کرو کہ مقوازی کھینچا گیا ہے ' ن گ

ق س × س تی یہ ن کٹ للجی خطوط کا ایک مشترک ماسکہ ہے اور اسکے

موروں کی سمت ایک ہی ہے، ماسکہ میں سے ایک استقیم خط کھینیا گیا ہے جو اکمو چار تفظوں پر کاٹما ہے،

نابت اکرو کر آگر ان تقطول بر ماس کھینچ جائیں تو الکے نقاطع سے ایک متعلیل شکل بیدا ہوگی جس کا ایک قطر

ما سکہ میں ہے گذر نگا

مع ایک شلجی کامرتب اور منحنی بر کے دو نقاط معلوم ہیں ماسکہ دریافت کروئ نیز نفت ط معلومہ کو جو خط وصل کرتا ہے اسکے متوازی منحنی کا ایک ماس کھینچو۔

ر، کے اسے خواری کی تابیت ، ک یا ہوت مہر ن ل ق شکجی کا و گنا معین ہے اور آل ن ق شلث بشادی الاضلاع ہے منابت کرو کراؤل = وتر خاص کا تین گنا

معاوی الانسان ہے ، بت مرو نہ رف یہ دمرت ماں کا مارجی زاویر ۵۔ نابت کرد کہ شکجی کے کس دو حاسات کا خارجی زاویر

اس زاویہ کا نضف ہوتا ہے جو وٹر تاس کے محاذی ، مور پر عمود ول تكالا كيا ہے مستقل تنبت ہو توانا ہا خطوط کا مرتب ایک ہی شترک ماس ایک دو مسرے و الماسكة اور مماسات كے نقاط متلجمي كا ايك قطر ايك و تر کی تنصیف کرنا ہے اگر س خط کا جارگنا ہوجو و ترکے نقطہ وسطی اور قطر کے رے کو ملآما ہے تو نابت کرو کہ وتر ما سکہ میں سے گذرانا شلحی کے ماس ون ، ون ا بر کے ما مِا ادر مَنا پر مِیں اور ن ن مور کو ک پر قطع کرے تو فابت کرو کہ ک ما اک ما

سرے پر کے ماس کے لئے درست ہے ضروری سنیں کہ تطرکی بجائے

مجمی کے کسی نقطہ ن پر کا مِاس ن میا راس کے ماس کو ما پر کے اور ن ما کے قطر پر ایک واروا

تحینجا جائے جو محور کوک ادر کے بر ملے کو خانب کرو کہ ن ک ، ن ک مرودہ منحنی کے عاو ہیں -۱۳ - شلجمی کے ونزوں او ب ، ج دکو خارج کما گیا

سے اور وہ آماب دوسرے کو نقطه و پر ملنے ہیں ا ا ب ، ج < برنقط ع اور ف السے بین كه

وعاء ولا × وب و و الله و ح من الله كردكم ع ف محور کے متوازی ہے۔ مم ١- اگرایك شلیجی ایک مثلث کے تین ضلعول كو

مس کرے تو اس کا مرتب شلت کے مرکز عود می میں سے گزریکا ۔

10- اگرایک وائرہ پر کے جار نقطے معلوم ہوں اور دو ظلجی خطوط ان میں سے گزریں تو نا بت کرو کہ ایکے محور ایک دو سرے کو نقطوں کے مرکز ہندسی پر قطع

ت ق وق ، رود غلجی کے دو وتر ہیں رور کو دو بوں طرف آنا خارج کیا گیا ہے کہ یہ ق تی پرکے ا کا ۔ ن و ق ایک زاد میمادہ ہے جس کے اصلاع ہمایجی کے اسکی و تر ن ق کے سروں پر ماسس ہیں ، وو مؤں اسکے وریا فت کرو ۔ وریا فت کرو ۔

۱۸ - ایک ذوار بعة الا صلاع ایک تراش مخروطی کے گرو بنی دوئی ہے اور شکل کے قطر ایک دوسرے کو ماسکہ برقطع کرتے ہیں، ناہت کرو کہ وہ ایک دوسرے سے زاویم نائمہ بنا نے ہیں ۔

19- معلوم کروکہ قطع ٹاقص کے دو ایسے مزودج قطر کس طرح تھینچے جائیں جوایک دوسرے سے ایک زاوییمعلومہ نہائیں -۲۰- قطع ٹاقص ادر اسکے اماد می دائرہ پر کے نظیری

۱۲۰ عطیع با حق اور است امادی دارہ بر سے تعمیری انقاط ن اور ق ایس بس تطع ناقش کا اسکہ ہے ، منا ما میں کا اسکہ ہے ، منا بت کرد کہ میں سے ق پر کے ماس (دائرہ) بر کا لاجائے ۔ کے ماس (دائرہ) بر کا لاجائے ۔

۲۱ - ایک قطع اقص میں ن پر کا عاد محور اصغر کو گر پر لمتا ہے نقطه ن سے اسی محور برمین ن لو کھینجا گیا ہے نا بت کرد کہ

「った: ひに= うし: ラー ۲۲- ایک مخروطی تراش کا ما سکه س سبے ادر محوریے خابت نقطہ سے سنحنی کے تقطہ ن پر کے ماس پرعمود بکا لاگیا ہے نابت کروکه اس عمود اور مین ن کا نقطه تقاطع ایک نابت دائرہ پروارتع سے۔ ٢٢ - ايك وسئ بوسئ نقط سے عاد (۱) قطع مكافى كے محورير (۱) قطع ما قص كے محوراً مہرا۔ دو تعظم نافض خطوط کا مشترک ماسکہ میں ہے، ا ۔ متنزک ماس کے کسی نقطہ کن سے قطع نا فص خطوں کینچے گئے ہیں جو ایک دو سرے منترک کال ق ، ر پر تطع کرتے ہیں ، نا بت کرو کہ زاوی ق س د ے کہ اس کی شکل مکافی ہے یا قطع ناقض یا ایک قطع نا قص کے دوناس معلوم ہیں اور ایک ا سکه دیا بوا ب ، مرکز کا طریق در یافت کرو

اسكه دیا ہوا ہے ، مركز كاطریق دریافت كرو ۱۷ - ایک نزاش مخروطی كا ماس تھینجاگیا ہے اوروہ مرتبات كول ، هم بر ملنا ہے ، اگر س ، س اسك ، وں اور ل س اور هم س نقطه ن بر ملیں تو ناست كروكه ل ن = هم ن

۲۸- ن ق ایک تراش مخروطی کا دگنا معین سبع تقر خط ن کو مرتب کے بائین سے ملاتا ہے وہ نحنی تعلی کرتا ہے ، ٹائب کروکہ ق ر اسکہ میں سے گوہ ب ق كوخارج تطع ناقص کے دو وتروں لان ' إ كيا ہے اوروہ ايك دوسرے كو وير ملتے ہيں انكے ووسرے کو رپر ملتے ہیں ، نابت کرو کو مثلث لاو ت ج رکہ منتابہ ہیں اور را ب سب سے کہ کے متوازی ہے ۔ اگر دو مخروطی تراشوں کا ایک مشترک ماسکہ ہو اور طرح واقع ہوں کہ صرف دو تقطو ک پر ایک رہے کو قطع کریں تو اس کا منترک و تر ان کے متعلقا مرتبات کے نقطہ تھا طع ہیں سے گزر کے گا متوازي الا صلاع شكلون كا ايك نظام ہلیلجی کے اندر بنایا گیا ہے، ان شکلوں کے اضافی مساج مز دورج قطروں کے متوازی ہیں، نابت کرو کہ ان -۔ ٹا بت کروکہ ذیل کے عل ۔ ل م اس سے ہرایک کو ل ن کے ساوی کا وہ ، ن ک ، ن م کو آننا فارج کرد که ده منحنی کو دو باره ق ، ق برملیل ، ق ق کی تنصیف ص پر کرو- حب

ن ص ن پرکاعاد ہوگا ا ب ج د کے اند أيك ذواربغة الأصلاع ایک قطع نا قص بنایا گیا ہے، س اسکا ماسکہ ہے 'نابت س ب اورج س د الكرزوايا بسب سم مدو اگر ما سکون سے قطع نا قص عاد پرعود کالے حائیں تو نابت کردکہ ان کی یا نہمی سبت وہی ہوگی جوا ن عمو ووں کی سے جو اسکو ل سے اسی نقطہ پر کے ماس پر کا نے جا ہیں ۵سے ایک مخروطی تراش کے دو ماس وسئے ہوئے ہیں اور اس کا مرکز بھی معلوم سبے نا بت کرو کہ اس سکے ہ سکوں کاطریق قایم نہ ہولی ہے۔ 4 میں۔ کہلیجی کے نفطہ ن کا معین ن ل ہے، اس کو اتنا خارج کیا تمیا ہے کہ یہ وزخاص کے ایک س كو ق ير لما جه، نابت كروكه ق ل = س ن ے قائم محروط کی ہلیلی تراش کا ظل ایک <u>لیسے</u> ستوی برا مارا کیا ہے جو محور مخروط برعود سے ت کرو که تنظلیل تحصیمتی کا ما سکه وه نفطه -کا محورسطے تظلیل کو ملما ہے۔ ۱۳۸۸ ۔ قطع ناقص کے امرادی دائرہ برایک نقطہ وہے اس نقطہ سے قطع ناتف کے دوماس دن وق

كينج كئے بن أن ج ن قطع اقص كا ايك قطر ٹابت کرو کہ ق ن اسکہ میں سے گزرتا ہے۔ سو سے اگر کسی تراش مخروطی میں ن ف م ن ف ق ساوی زاوے بنائیں تو ناست کر

که ن ق ق کا بیرونی دائره (گرد بنا جوا دائره) ترا ش کو نقطه ن پرمس کرتا ہے۔

بہ ۔ آگر ایک ہلیجی میں دو ایسی اشکال ذو ار بعثالاصنالی بنائی جائیں جن میں سے ایک کے تین صلعے دو سری کے بین منلوں کے متوازی ہوں تو ان کے چوشم

ملع بھی متوازی ہو گئے۔ اسکئے معلوم کرو کہ مثواز کو ا رولہ (بطری) کے ذریعہ قطع نا قص کے کسی نقطہ برماس لَ طُرِحَ لَعَنِيْ سَكُمَّا سِهِ [تفيل] - اگر رن قطع ناقص کے نقطہ ن پر کا ماس

متقل زاویہ سبے نا بت کرو کہ ر کا طرماتی

قص کے نقاط ی ا ی پرماس دق وق گ ' قُ کُ عاد ہیں جو محوراً

نابت کروکه خلیس وی گ ، وی کِک متنابر ہیں ماسات دق، وی کے مازی اس میں سے ائین پرساوی زا وے بنتے ہیں ہو دمیں سے گزرتا ہے۔

ب تطع 'اقص ایک مثلث کے اضلاع کو اسکے وسطى نقاط پرمس كرائے اناب كروكه قطع ناقص كا مركز مثلث کا مزکر تقل ہے [تفليل] ٥٧ - مكافی كے ايك عاس ير داس اور ماسكه سے عود اور اس مآکانے کے بین ات کردکہ س مآت س ما × ار + س ان آ أني مسى ايس للمثمثر مکافی یر ایک نقطه ن ہے ، رون بر عمود س ر نکاہ عیا ہے اور یہ راس پر کے ماس کو ر پر متا ہے نابت کرو کہ اور ' ن ل کا ہے جان نال سے موریہ عمود نکالا کیا ہے۔ [کلیسرکالج سشٹند] متناوی الا ضلاع سے فلعون کو نقاط، او، ب، ب بج پر مس کرما ہے اور یہ نقاط بالرشب او، ب بج سے مقابل سے ا ملاع بر واقع ہیں انتاز کروکہ اور اب اب ج ج مکانی نے ماسکہ بر ملتے ہیں

[شرنعی کالج سخشک]

277 نلجی ایک اور ساوی ملجی کے گرد پھرتا ہے میں دونون کے راس ایکدوسرے بر منطق تھے ^{ہوات} شلجی کے راس برکا ماس ہمیشہ ایک نابت ن آق ہیں ان کو مرکز کیے گئے ہیں جو اسکہ میں سے ـ مکافی بر دو نقاط الیے دائرے طینے گئے ہیں جو تے ہیں اور ایک دوسرے کو س القوائم كا شيت بن الركق اور أن وانرول ر کاٹین کو نابت کرو کہ زاویہ م ن م زاویہ کرن س [پمبردک کالج مخشلهم ٥٠ - ایک مکانی میں زاویہ کوس ن چار تہانی قائمہ کے

[ببردک کالج سخشلہ]

۵۰ ایک مکافی میں زادیہ اس ن جار تہائی قائمہ کے
برابر ہے ' ثابت کردکہ ن برکا معین اور وتر خاص
کے ایک سرے برکا عاد ایکدوسرے کو محور بر قطع کرتے
برگ

ا۵۔ مکافی کے دو ماسون کے مقام معلوم بیں اور ان کے نقاط تماس بھی دے ہوئے ہیں، منحیٰ کا ماسکہ اور ان کے نقاط تماس بھی دے ہوئے ہیں، منحیٰ کا ماسکہ اور مرتب معلوم کرو [کوین کابج مشدیمً]

عطہ سے ن سے میں پر ما ہ ہے۔

[بیسس کاج ششد اور میں ایس کاج ششد اور میں ہوائی اور ق کا میں کر آئی گابت نقطہ ش ہے اور بی اور ق دائرہ کھینا گیا ہے جو او ب اور ق اور ق دائرہ کھینا گیا ہے جو او ب اور کی ایس کی گابت کرد کہ ن تی ایس ایس کی ہی گو لانے کر لفت کرتا ہے جو نقطہ ش ہے اور جس کے دائر میں کو لانے دائر میں برکا ماس اُن عمودون کے بائیں کو لانے دائل میں برکا ماس اُن عمودون کے بائیں کو لانے والا مستقیم نظ ہے جو نقطہ ش سے اوب اور ایج بر نکا نے جائیں

س پر ماتا ہے ، وتر ن ق ، ریس سے گذر نواے قطر کو ط پر ملتا ہے تابت کرو کہ س ط ' ن پر سے ماس سے متوازی ہے شکبی کا راس کو، مأسکه مین ، اور میں سے گذرنموا کے وو نقطے ن اور ق لئے گئے ہیں انابت و کہ ن میں سے گذر نے والے مار تاس ق میں سے گذرنے والے ماسات کے وتر تاس کو زاویہ واس کے منصّف پر قطع کڑا ہے [طرنتگی کالج سننشکله]

کا راش از اور ماسکه مش بمجی کا راس رہ ۔۔۔ یر ایک بیرونی نقطہ ن لیا گیاہے' ایک محکندا ماعے سبجی سے تحور بیہ ایک بیرونی تعظم ن کیا گیا ہے اگر ن س کو فطر مان کر ایک دائرہ کھینجا جاسے ا بر کا عاس اس دائرہ کو تی اور زیر تو نابت كروكه ن ق اور ن له شلجي

بت کرو که اگر کوئی عاس دائره کوت ؟

۲۳. ببندسى مخزوطات نے تو شکبی سے باقی ماسات جو ق کا ک^{ار} سکتے ہیں وہ ایکددسرے کو محیط دائرہ [شربنی کالج محمد نقطِه اس طع حركت كرتا ہے كم امك عینہ اور ایک ٹابت ستقیم خط سے اسکے فاصلو مجموعہ ہمشہ متقل رہنا ہے نابت کرو کہ یہ ایک مجموعہ ہمشہ متقل رہنا ہے نابت کرو کہ یہ ایک ہی مرتشم ترتا ہے ' اس شلجی نے وتر خاص کا طو لمبی مرتشم ٹرتا ہے ' اُس دریافت کرو آ کوین کا بج محد که ر دن وع ستنا ۱۹۷- ایک سنجی طار ایسے نقطون لوئب بج موازی میں سے گذر تا ہے تکہ لوب عج در سے متوازی ہے کا ہندسی عل دریافت کر نے کا ہندسی عل دریافت کرو۔ [بيسس كالج محد ١٨] ۔ اور ن دو نابت نقطے ہیں اکئی ایک لمی خط کھنچے گئے ہیں جو ن میں سے گذرتے اور جن سب کا راس ال ہے انٹابت کروکا ت پر کے ماس کے اوپر کے ماس اور عاومے

۲۱ علیات

سائقہ تعاظم کے نقاط دو ما بت دائرون بیر واقع ہیں اور ان دائرون بیر واقع ہیں اور ان دائرہ دوسریکا دگا ہے ایک دائرہ میں میں ایک میں میں میں ایک میں

۱۹۲- اگر شلجی سے کسی نقطہ ن سے مور اور راس برنے ماس پر عمود ن ل ، ن م سینے جائین تو تا بت کروکہ م ل بھیشہ ایک شلجی کو مس کرتا ہے۔

[پئیر،وسر مشکی استیر ماس دو نابت ماسون کو نقامت ماسون کو نقاط طار اور طایر تطع کرتا ہے ' نتابت کردکہ نشبت میں طاب سی طرفہ مشقل ہے۔

[ٹرنٹی کالج سیمی آ ۱۹ - اگر شلجی کے ایک قطر ن ص پر عمود تی د نکالا جائے تو نابت شروکہ

قد: قص = س اد: س ن

[ٹرنٹی کالج سن کے اسکہ س سے ن پر سے ہوں ہے دن پر سے ماسکہ س سے ن پر سے ماسکہ س سے ن پر سے ماسکہ س ماسکہ بارک مور کے متوازی کے متوازی

لینجا گیا ہے جو عاد ن گ کو ک پر لما ہے اس ک کو ک بر لما ہے اس ک کو کا بنائے میں ک کو ک برایک میں سے مہرایک میں سے مہرایک

شلت س ن ما سے برابر ہے ٹ اب ج کے اضالع طول کے اضابی کے جار کنے کے نقاط ن آن میں پر اور وه ایک ل، اور ن، ن، ن پر

س ماسکہ ہے

طریق دریافت کرو ـ

[آی شی الیس محششه]

كول يركاف تو أبت كردكه وك = س ل جان

٧٤ - اگر ایک ماسکی وتر ن ش ق سے سروں برع

ماس ایک دوسرت کو ﴿ بِرِ قطع کریں توس ﴿ اُہُر اور ن ق کا وسط تناسب ہوگا .

[آئی - سی- الیس تعلیماً سے۔ ایک وٹے ہوئے 'دائرہ کے ایک قطعہ تے اندر جو وائرے بن سکین ان کے مرزون کا

کے اسکہ میں سے تین وتر ہی ہے ، سہ س یہ گزر تے ہیں، س ق ، رس کر گزر تے ہیں، نابت كروكه مثلول ن ق له اور ن ق ك كس

ر قبون کو آگیسیں وہی نسبت ہے جو ن

ای دو متفقہ خط دیے ہوئے ہیں اور سبھی خطوط ایک سلسلہ ان خطوط کو مس کرنا ہے اور اس سلسلہ اہر ایک شلجی ان میں سے ایک خط کو ہمیشہ ایک قطم معینہ پر مس کرنا ہے نابت کروکہ اِن شلجی خطوط کے ایک نابت دائرہ کے محیط پر واقع میں ور ایکے مرتبات ایک نابت نقطہ میں سے گذر تے ہی

، یہ دو ساوی سلجی ہیں ان کا محور مت ترک ہے ور انکے قعر مقابل سمتوں میں بھیر دئے گئے ہیں ا کر ایک شلجی کے ایسے وتر تصنیح جائیں جودوسر شلجی مے ماس ہون تو نابت کروکہ ان وتروں کے نقطہ تنصیف

ما طریق آیک ایسا شنجی ہے جکے خطی البعاد دئے ہوتے البعاد سے شملت میں البعاد سے شملت میں الم نظر ساد رعمدی ا

کے۔ ن برکا عاد راس برکے ماس کو من پر اور سنی کو دو بارہ ن برکے ماس کو من پر اور سنی کو دو بارہ ن برکے ماس کو دو بارہ ن برکے ماس اور گ بر ملے تو نابت کرد کہ ن ف x ن ف = ط گ

کرو کہ ن ف x ن ف = ط کیا [شرخی ہوسس شملے] دے۔ شلجی کے ایک نقطہ ن برکا عاد منحیٰ کو دو بارہ

ق پر ماتا ہے ، وتر ن ق کا قطب ط ہے اور جو خط ط کو ماسکہ میں سے ملاتا ہے وہ اس خط کو جو سے س ن پر عمود ہو و پر مات ہے ، ٹابت کرو کہ س = س و اور زاویه ط وق قائمه [جون ماسكى وترق ق كَ كَا نقطه ق ، ق برست ماس ط بر ملت میں نابت ق بی کے بیرونی دائرہ اور خط طاص کے .ن سنن کے نقاط ن کن پر عاد ہیں ٹابٹ کرو ، نابت نقطه میں سے گذرتا شلجی وضعًا اور شکلاً متشاب سه ۱ ایک شلجی کا اور انکا مور ایک ہی ہے ، ایک اس کھینیا گیا ہے جو دوسر۔ ہے ثابت کروکہ تی کا عمودی فاصلہ طرسے جو ن میں سے گذرتا ہے ستقل ہے مجی کے اس حصے کا رقبہ جو وتر ن ق ے کتا ہے متقل ہے [پرک کالج عشا

۱۸۲- ظبی پر ایک ایسا نقطہ دریافت کروجس برکا عاد ایک دیے ہوئے مستقیم خط سے برابر ہو ایک دیے ہوئے مستقیم شاکس تا مار کھنٹی سے حدیثار ہی ال مختشا

سرد۔ تنکبی سے تین عاس کھنٹے سے جو مُثَلَث بناہے وہ متیا وی الساقین ہے اُتابت کردکہ جو خط مساوی اضاباع کے نقطہ تفاطع کو اسکہ سے الما اسے وہ

اضلاع کے تفظہ تفاظع کو ماسلہ سے ملایا ہے کو ہا مقابل کے ضلع کے نقطہ تماس میں سے گذرتا ہے [کیھرین کالج عشلہ] یہ میں مشلحہ خطہ طاحر کا ماسکہ مشتہ ک ہے المعدسے

ہم۔ دو تلجی خطوط جن کا ماسکہ مشترک ہے ایکدوسٹر کو زادیہ گائمہ پر کا ٹنتے ہیں ثابت کردگہ انجکے را شونکا خط وصل ماسکہ میں سے گذرتا ہے اور ان سے نعکم تقاطع سے ماسکی نیم قطر کے برابر ہے

تعاطع کے ماعلی میم فطر سے برابر ہے

[جون سنٹ الے اللہ کا کوئی معین ہو اور ق ل ق ک کوئی معین ہو اور ق ل ق ک کوئی اور شلجی کو ق اور شلجی کو ق اور ق ک سے اور شلجی کو ق اور ق سے مدن کی دارہ کی در میں مدن کی در اور تک سے مدن کی در اور تک کی در اور تک

۸۹ - دو نابت متنقیم خط ایکدو سرے کو از پر قطع کرتے ہیں اور ب ایک نابت نقطہ ہے ، اگر 247

علياستئ

ایک الیا دائرہ کھینجا جائے جو از اور ب میں سے گذرے ان خطون کو بخ اور ﴿ يركافْ تُوتَابِت كروك بح ﴿ متلجی کو مس کرتا ہے [بدون کا بی مشار ٨٠ سلجي كے آس نقطه برجس كا معين اسكے فصله برابر ہے عادی وتر کھینچا گیا ہے نابت کردکہ اسکے محاذی اسکہ یر زاویہ قایمہ بنا ہے [بتر ہو-مر۸۔ ایک دائرہ شکبی کے ماسکہ میں سے گذرتا ہے کم پینمنی س کرتا ہے اور علاوہ ایکے ل اور م پر کا ٹاتا ہے اگریہ مور کو ع پر قطع کرے تو تابت کرو کہ لٰ ن م ع ادی ہے۔ گرایک بظیمی کا محدر ایک دئے ہوئے گرایک بھیمی کا محدر ایک دئے ہوئے متوازی ہو اور شکجی دو نقاط معلومہ میں سے گذرے اور ایک ایسے خط کو مس کرے جو (ان دو نقاط معلومہ میں ے گذرتا ہو تو تلجی کے مرتب کا مقام ہنگا لجے کے ماسات طان کو کے محاذی سکہ پر جو زاوئے بنتے ہیں وہ ط کے سب مقالی متقل ہیں ، نابت کروکہ اگر مثلثانت س ن ط اس ط ق کے گرد دائرے نا ئے جائیں تو ان کے مرکزون کا درمیانی فاصلہ ایسے بدلیگا [كليركالج لاثناء] صیبے س طا

اک شکجی کا ماسکی وتر ن فی سے اور فی میں سے زرنے والے قطر پر کوئی نقط رہے یہ تابت کرد کہ اُس ما سکی و ترکا طول جو ن ر کے متوازی ہے = <u>ن رہ</u> [رشنی کالی مصدور و] ۵۔ ایک مثلث 1 ب ج کے ضلعوں پر نقت اع اف کئے ہیں اور تین ہم ماسکہ ظلمجی کیے اور ہاتی دوشکھی خطوط کے متاثل ٹلانٹیوں ِ ماسکہ میں ہے اور م تیات ایک دوسرے کو 'یح اک پر قطع کرتے ہیں اناب کروکہ مثلثات ع س ۲ ' ن س کب

متناسب _{میس}۔

فالمجی ہیں ان کے ایک نقطہ بیردنی ركے طراط س عنجے كئے ہيں اگر زاو يوں

رطس کا مجوعه ۱۸۰ میو تونا بت کرو که رن ر ' ق س یا تو متوازی ہیں یا ماسکہ پر طبتے ہیں اگروہ متوازی ہوں تو نابت کرو کہ رہ شانجی خطوط کے سنترک کاسوں کے بھی متوازی ہیں۔ [پیرکر کا بع صفالا]

ووٹابت نقطوں اور ب سے ایک متغیر خط یر عمود ال ن ' ب تی نکالے کئے ہیں ' اگر ذو اربعیت الا منلاع إلى ب بي ن كار قبه مستقل ببوتو نابت كروكم متغیر خط کا تقات شلجی ہے۔ [كيزكالج مثما] شلجی کے وترخاص کے ایک سرے خ پرکا عاد سخنی کو دوبارہ ن پر ملنا ہے اس برکا ماس مدووہ و ترخاص کو هم برادر محور کو ط پر ملیا ہے۔ فابت كروكه فخ م وترخاص كالبيك محنا أور ل ط في كنا ہے جہاں ن ل نقطرن سے محور پر عمود ہے تناجم کا راس ۱ اور ما سکه س ہے اور اس پر کوئی نقط ن لیا گیا ہے ، ن پر کا معین ن ل ہے ؟ اگر ماسکہ میں میں سے میں ن پرعمود کینیاجائے اور بیارو ن پر کے عاد کوع پر کے اور ع کا معین عمم ہو تو نا بت کرو که اس م = ۲ اول [كوين كالج للمشار] شلجی پر دو نقاط ن اور ق ہیں اور الکو ملانے والے وتر کا وسطی نقطہ رہے ، رل نقطہ ر کا معین ہے جو محور پر عمود ہے ن ق پر عمود رک ک نکالاگیا ہے اور یہ محور کو گ پر مانا ہے کہ

نابت کروکہ م ک شلجی کے نیم و تر خاص کے برابرہ است کروکہ م ک شلجی کے نیم و تر خاص کے برابرہ ۱۹۸ - نابت کروکہ و ترخاص جبو نے سے جبوٹا ماسکی وتر جوشلجی میں کھینیا جا سکتا ہے۔

ایک ایسا شانجی بناؤ جو تین دیئے ہوئے خطوط مستقیم کو مس کرے اور جس کا ما سکہ ایک اور دیئے ہوئے خط میں واقع ہو۔ خط میں واقع ہو۔

۱۰- ایک شلجی کے اسکہ میں سے ن برکے ما س کے متوازمی ایک خط تھینچا گیا ہے جو منحنی کو ق پر ملتا ہے، ن میں سے گزرنے والا قطر میں ق کو ع پر ملتا ہے

نا بت کروکہ ع کا طریق ایک ایسا نشائجی ہے جس کا وتر فاص کا نصف ہے خاص کا حریث ناص کا مصف ہے ۔ فاص کا مصف ہے ۔ فاص کا جسس کا بجر النالہ]

۱۰۱- ایک شکجی کے نقطہ ن برکا عاد ن گ ہے عا کے بائیں گ سے ایک خط گ رایسا کھینیجا گیا ہے جو س ن برعود ہے ادر جو اُس وائرہ کو جو س ن

کو قطر مان کر کھینچا تجائے نقطہ ل پر ملتا ہے ، اگر ل س کو خارج کیا جائے تو وہ ن پر کے عاس کو و پر ملتا ہے ' نابت کرو کہ تنبت وس: ون متقل ہے۔ [سٹرنی کا بطانیا]

مبندسي مخروطات عملياستند شلجی خطوط اس طرح کیفیجے کئے ہیں کہ وہ دو ناہت نفاط آل اور مب میں سے گزرتے ہیں اور ایک ت معینہ میں واقع ہو تے ہیں ' ان کے ما سکوں کا طریق دریا فت کرو۔ [سين جون كالج ملتما] المجمی معطوط کا ایاب سسه کیا۔ (شکجی) کے راس پر کا ماس ایک اور وے منطقہ ہوتا ہے اور خطوط کا ایک سلسلہ ایسا ہے کہ اس کے کے راس پر کے ماس پر منطبق ہوتا ہے اور اس سلسلہ کے ہرایک شکھی کا ماسکہ دھئے ہوئے شائجی پر واقع ہوتا ہے۔ نابت کروکہ پہشلجی خطوط ایک دوسرے كووئے ہوئے شانجى كے اسكر پر قطع كرتے ہيں۔

[يتر بومس النشا]

ایک شانجی کے نقطہ ن برکا ماس ایک ٹا ہٹ وائرہ کو حس کا مرکز ما سکہ ہے تی اور ر برماتا ہے

اگر شلجی سے بانی دو ماس جو ق اور ر میں سے گردتے ہیں ایک دوسرے کوط پر قطع کریں اور دائرہ کے ق اور ریر کے ماس ایک ووسرے کو ص پرملیں

تو فاب کرو کہ طاص مرتب کے سوازی ہے۔ [يتر بوسس عشدا]

اک شاہمی کے ماسکی و ترکے نقطہ تنصیف میں سے ایک ایسا خط کھینچا گیا ہے جو مرتب پر عمو و ہے اور جس کا طول ما سکی وتر کا نصف ہے اسکے سرے کا طریق دریا فت کرو۔

[کلیرشششار]

1.4 - ایک شلجی کے نقطہ ن سے راس پر کے ماس پر عمود ن م کھینجا گیا ہے ' اگر نقطہ م سے آل ن پر عمود م تی نخالا جائے تو ٹابت کرد کہ تی کا طریق ایک دائرہ ہے [تربتی ہوس شاعلا]

۱۰۷- ایک شلجی کے مور پر ایک نابت نقطہ ہے اس نقطہ میں سے ایک وتر ن تی گزرتا ہے ' اگر ایک دئے ہوئے نضف نظر کا ایک دائرہ نبایا جائے جو ن اور

ہوسے حصف طرہ ایک دائرہ بایا جاسے ہو گ اور ق کے معینوں کے با یوں میں سے گزرے تو خا ہت کرو کہ دائرہ کے مرکز کا طریق ایک دائرہ ہے

[يسس الع الم مشاله]

۱۰۸- ایک دائرہ ایک دئے ہوئے دائرہ کوزاویہ قائمہ بر قطع کرتا ہے اور ایک دیئے ہوئے خط سے ایک ایسا حصد کا ماتا ہے منا بت کرو کا ماتا ہے ، نا بت کرو

کہ اس دائرہ کے مرکز کا طربق شکمی ہے اور ان دائروا کے وتر تقاطع کا لفا ف ایک مخروطی ٹراش ہے ۔ (جیبس کالج منشلا)

۱-۹ ن س نَ ایک شلجی کا اسکی و ترہے، ن اور نَ میں سے گزرنے واسے قطر نَ اور ن برکے

عادوں کو بالترتیب ص اور ص پر ملتے ہیں[،] فابت كروكه أن ص ص كن أيك متوازى الاصلاع ایک قطاع دائرہ ج ان ہے اوارہ کا مرکز ج ہے اور اس کے نصف قطر ج 1 کو ٹائٹ کرویا گیا کیے ، اگرج 1 اور ج ن دو بون کو خارج کیا جائے اورایک ابیا داہرہ تھینچاجا ہے جوان مدو دہ خطوط کومس کرے اور قوس اون کو بھی خار کیا مس برے تو ٹا بت کرو کہ اس واٹرہ کے مرکز کاطریق ایک شکجی ہے [جون كالج مصمما] ایک شکیجی ایک متلث کے تمیوں ا منلاع کو مس ہے اور اس کے محدر کی سمت دی ہوئی ہے ، خا ب کرو کہ ذیل کے علی سے اس کا ما سکہ معلوم ہو سکتا ہے مثلث کے ایک راس ازا ویہ آ میں سلے دی ہو ٹی سمت يرعود إد كالوجودائره إب ج كود يرك العلاد میں سے مقابل کے صلع پر عمود د س کھینچو جو وائرہ مذكور كو من بركے ، تب من شائحي كا ما سكم بروگا -[يتر بيوس سلمفيدا] ایک شلمی بر تمین نقط ن می ، ربی اور نالجم کا اسکر میں ہے ، نقطہ ریس سے خط رد ہے ، ص کھنچے گئے ہیں جو ن اور ق کے ماسات کے

777 مندسي مخروطات متوازی ہیں اور جوق میں سے گزر نے والے نظر کو د اور ص پر کہتے ہیں ، ہندسی طریق سے نابت رو کم رکا ہے م س ن × ق ص اس نتیجے کی مروسے ے میل کو ہندسی طریق سے نابت کرو -ایک شاہمی کے عاس طاق اطار نقطرن برے ماس کو لا اور ما رطت ہیں - جو قطرط میں سے گزرا ہے اس کے سرے پر کا ماس ن پرکے ماس کو وہ لمانے أكر س ماسكہ ہو تو نابت كرو كم

سن×ق ر =۲ س و× لاما

ود ہم ماسکہ اور ہم محور شلجمی اس طرح سے ں کہ ان کے تعرمتقال جا بنوں میں واقع ہیں' شقیر خط جو محور کے متوازی ہے ان کو ن اور ن لمنا ہے ان کا وتر مشترک ی تی ان ن کو ریر لمنا

کے ' منابت کرو کہ رق × رق : ن ن ک ایک

گیا ہے ہیں معلوم ہے سکہ اس مثلث کا

برونی دائرہ ماسکہ میں سے گزرتا نبے ، نابت کرو کہ اس دائرہ کا ماس جو شامجے کے ماسکہ پر کھینجا حائے

مورے ایک ایسا زاویہ بنایا ہے جوا بن مینوں زاویو کے مجوعہ جبریہ کے مساوی ہوتا ہے جو شکیمی کے ماس مور سے بناتے ہیں شلجی کے نقطہ ن بر کا عا و ن ق ہے اور سلمجی کے نقطہ ن بر کا عا و ن ق ہے اور ط اس کا قطب ہے اناب کروکہ ن س ط میں گردنے والے قطر کے راس میں سے گرزا ہے۔ ا کے متحرک مستقیم خطیں سے دوٹا ہت وائرے ہمیشہ ساوی و ترکاشتے ہیں تاکت کرو کہ یہ خطبیشہ ایک ایسے شاہی کو مس کرتا ہے جس کا ماسکہ وائروں کے مرکزول کے حظ وصل کا نقطہ تنصیف ہے اگر ایک شلجی کے ہرایک نقطہ کے معین کو مجور

اگرایک شامجی کے ہرایک نقطہ کے معین کو محور کے بنچے اتنا فارج کیا جائے کہ اس کا طول اس فاصلے مساوی ہوجائے جو یا سکہ اور نقطہ مذکورہ کے درمیان سے تو نا بعد کرد کہ معین کے مرے کا طریق ایک اور شامجی ہے اور ان منتحنیات کے مرے کا طریق ایک اور شامجی ہے اور ان منتحنیات کے محور ایک دو مسر سے ایک ایسازا دیہ بنا تے ہیں جو نفعف زاویہ کائمہ کے برابر سبے ک

110- ایک شانجی کے دو تابت ماس ط می کی طر ہیں ان کو ایک متغیر ماس کا اور ہا پر ملتا ہے، اگر تنکجی کا ایک ایسا وتر تحدینیا ہائے جو کا ہا کے مساوی اور متوازی ہو تو تابت کرد کہ یہ وتر ایک مساومی شانجی کولف کرتا ہے

[ترنتی کالی سیمید] 119- ایک شلجی کے ایک نقطہ ن میں سے ایک ابسا خط کھینچا گیا ہے جو ن اور راس کے حط و صل پر عمود ہے ' یہ خط محور کو ک پر ملتا ہے اور ن پر کا عاو محور کو گ پر ملتا ہے ' نابت کروکہ گ ک صفف وترخال کے برابر ہے ۔

اور ن س کو قطر مان کر دائرے طبیعے گئے ہیں افاہد

اور ن ن کا وسط تناسب ہے

[رائی کا بی اور کی اور وصا ایک دوسرے کو ناویہ قائمہ پر قطع کرتے ہیں اور ایک مستقیم خط ن ق کا اور قطع کرتا ہے کا اور ق کی کا فقطہ مضیف ایک تا بت مستقیم خط ن ق کا نقطہ مضیف ایک تا بت مستقیم خط کی جو تا بت کرد کہ مستقیم خط ن کی جمینہ ایک تا بت شامجی کو مس کرتا ہے۔

مانجی کو مس کرتا ہے۔

(ترنتی کالج ششہ)

الاس آگر ن برکا عاد ن گ محدر کو گ پر ملے
اور اگر نقطہ ک پر ایک معین گ ق قائم کیا جائے
تو ناہت کرو کہ ن گ اور ق گ کے مربوں کا
فرق ایک مشقل مقدار کے برابر ہے
مرک کالج ششا

۱۲۴ - ایک مزکر دار تراش کا قطر بخط ایک و تر می تن کو ص پد کا نما ہے ' منحنی کو ن پر اور ق پر کے ماس کو ط پر ' نا بٹ کرو کہ ہے ص × ہے طاء ہے ن' شاہمی کی صورت میں یہ مسئلہ کیا ہوگا۔ اسس کو نابت کرو

۱۲۵- ن س ق ایک شلجی کا ماسکی و تر ہے ۔ ن گ ' ن پر کا عاد ہے اور ن ل نصف معین ے اگر ن ل کو اتنا خارج کیا جائے کہ وہ ق میں سے گزر نے والے قط کوح پر کے تو ا بعد کرو کہ ح ک ان ک پرعود ہے

غلجی کے مرتب پرکوئی نقطہ و ہے نقطہ و سے شامجی کے دو ماس تھنچے گئے ہیں اور ماسکہ سو میں سے ان ماسات کے متوازی دوستھ خط کھینچے گئے ہیں ' ٹابت کرو کہ مرتب کا جو حصہ ان منوازای خطوط

کے در سیان واقع ہے اس کی تنصیف ویر ہوتی ہے

١٢٧- رسى کے ایک طقہ ون ق کو و پر باندہ ویا كما ب اور دو جيوت جيوت وات ن اور ق رستی پر حرکت کر سکتے ہیں ! اگر رسی کو ہیشہ کس کر رکھا

جائے اور ون وق کے برابر ہو اور ن فی کیمت ہمیشہ وہی رہے تو ٹابت کرو کہ ن اور ق کے طریق دو شانجی خطوط ہیں جن دونؤ ں کا ماسکہ وہے۔ (كوين كالج معمد)

۱۲۸- ایک نابت دائره پرایک نابت نقطه و به در ایک دائره پرایک دائره پرکے دائره پرکے در کے اور و پر کے ما س تو مرتب ما مکر ایک شامجی کمینیا گیا ہے، اگر**وس** اس شلجی کے ماس کی کھنچے جائیں تو نا بت گروکدا کے نقاط تماس كاطريق ايك دائره ہے-[كوين كالج عثمالة]

149- اگر شلجمی کے کسی نقطہ سے وٹر تھینیجے جا ئیں جو اس نقطہ پر کے ماس سے مساومی زاوے بنائیں

تونا ہت کروکہ ایکے طولوں کو آپس میں دہی نسبت ہوگی جوا مکے متوازی ماسکی وٹروں کو ہے۔

[کیتھرین کالج مششلہ]

الله ایک و ئے ہوئے دائرے کے محط پر ایک ناب نقط د ہے اور ج وائرہ کا مرکز ہے ، اگر

کو ٹی و تر رس کے ج کے متوازی ہو اور اس وتر کا نقطہ تنصیف م ہو تو ٹا ہت کرو کہ ج ر ' ج س خط د ه کو ایک سنانجی پر قطع کرتے ہیں -

[جيس کابي هشنهٔ]

اسا۔ ایک نقطہ و کا قطبی خط ملجاظ ایک شلمی کے محور کو می پر ملتا ہے ، اگر نقطہ می میں سے ایک ستھے خط کھینی جائے جو قطبی پر عمود ہواور جو وس کو رکیر لیے تو نابت کردک وس سے س ر

[جيس كالج مشما]

ا ایک ماس مفترک ہے۔ اس اس کروکہ ان کے مفترک ماسوں کے جو ہا فی روج ہیں ان کے نفت ط تقاطع ایک ہی خط پر واقع

ہوتے ہیں۔

۱۳۱۷۔ ایک شامجی کے دوماس کھنچے گئے ہیں اگر انگے وترتاس پر ماسکہ سے ایک عمود نکا لا جائے تو ٹا بت کرو

کہ یہ عمود اس مقطوعہ کے نقطہ تنصیف میں سے گزرتا ہے جوراس پر کے ماس پر ان دو ما سوں کے درمیان واقع ہے۔

ا۔ مساوی شانجی خطوط کے کئی زوج کھنیجے گئے ہیں' ب شانجی کا ماسکہ ایک دیا ہوا نقطہ س سے اور ہر وج كا اكس شلحى ايك وت بوك خطر 1 ب

ہے اور اس کا دو سراشلجی خط اوج کومس ' ناہب کرد کہ ان کے منترک ماسو ں کا

ب خلجی ہے جس کا مرتب س میں سے ہے اور جو آ ب اور آئج کو ایسے تقطوں س کرنا ہے جن کا خط وصل میں میں سے گزرا

ا رق اله مين ماس و لان وماق لارما کینیجے گئے ہیں۔ اگر ماس لاما اپنا مقام برلے تو س کے علاوہ جو دوائر س لان سماق

کا دوسرا تقاطع ہے اِس کاطریق دریا فٹ کرو۔ [يتر بوس سيميدا] ۱۳۷- اگر دوستگی خطوں کا ایک مشترک ماسکہ ہو تو ناہت کروکہ جو خط ہا سکہ کو مرتبوں کے نقطہ تقا طع سے ملا ا ہے وہ شامجی خطوں کے مشترک ماس پر عمود ہے۔ [کلسرکایج سیششا] خطوں کا ایک ہی راس ہے اورایک تھے و تر خاص ساسلہ ہندسیہ میں ہیں کے کسی نقطہ سے درمیا نی سٹ جمعی کے ُ جَا نَيْسِ اور ان کا دِ تر تاس ٹ فی ہو تو ٹا ہت کروکہ ن ق اندرونی شامجی کو مس کرتا ہے۔ ایک مثلث دیا جوا ہے ، اگر ایک شکھی اسکے نینوں ا منلاع کو مس کرہے تو ٹابت کروکہ ہرایک و تر تماس ایک نا بت نقطه میں سے گزر کیا۔ [ترمنتي كالج سيميدا] ایک خلیجی کے ماسکہ کو مرکز مان کر ایک وارہ کھینجا گیا ہے اور وہ ن پر کے ماس کو دو نقطوں يركأ من ج ايك نقطه له مرتب يرجه اور دوسرا

نقطه ط ہے ، س ن یا س ن مرودہ پر عمود طم نخالا گیا ہے ، نا بست ک ک سورھ اضعت و تر خاص

برونی نقطه و سے ایک شلجی کے درماس وق اور وی طینیجے کئے ہیں اور نقطہ و ہے جو اس کول پر کا ٹاہے، ناب کرو کہ ل تی اور میاوی زاوئے مناتے ہیں-خطوں کا ایک ہی ما سکہ ہے اور ای*ک* ی اور کے نقطہ ن پر ماس کھینجا جا ے علیمی کے نقطہ ق پر کئے ما س کو زا و میر قائم قطع کرماہی اور ان ماسوں کا نقطہ تقاطع ناہت کرو کہ ط اُن قطروں سے جو ن اور ق می*ں سے* ا دمی ناصلوں پر واقع ہیں شاہمی کے ایک ماسکی وتر کے سروں پر کے ٹا بٹ کرو کہ اس حصہ یا مقطوعہ کے محا فر می اس نقطہ سر جو ن میں سے گزرنے والے قط اور ما سکی وتر کا نقطہ تقاطع سے زاویہ قائمہ بنتا ہے [كنيركالج ستششأ ایک نابت نقط میں سے ایک خط کھینجا گیا ہے اور اس خط پر ایک عمود تائم کما گیا ہے جو نا بہت نقط

گزرتا ہے ' میرعمود ایک اور ٹا ہت خط کو ا تفظہ پر کا طنا ہے ' اس نقطہ میں سے خابث خط پر ا کا عود قایم کیا گیا ہے جو یہلے خط کو ربینی اس خط کو جو تام نقطه میں سے گزرتا ہے) ن پر کامنا ہے ، نابت کروکہ متوازی ستقیم حظوں کا ایک تُ فَي يركا ثمّا ہے ' رِن اور بِنَ مِين ب اتنا خارج کیا کے مساومی ہوتو ٹابت کرو کہ کل کا طریق ایک شلجی کا ل پر کاعاد دریا نت کرو اكوين كالي تتمشيه

اگرن پر کا عاد محور کو گ پر ملے تو نابت کرو اس دائرہ کے مرکز کا طریق جو اون گ کے گرد بنایا س و نے ہونے ہیں اور ایک ماس کا نقطه تا س معلوم سے ، شامجمی کو بناؤ [كيتمرين كالج سيمددا ایک مثالث متباوی آلا صنلاع ایک نشکیجی۔ گرو بنا یا گیا ہے نامع کروکہ مقلف کے نتین اصلاع اور ئمین و تر نتا س مرتب کو ایسے یا پنج نقطوں پیر کا شہتے سے ووسلسل نقطوں کے درمیانی فاصلہ سے محاذی مسکہ پر مساوی زاوئے بنتے میں [زمنی کا بیاشیدا ١٣٩- ايك غلجي كا وتر ن نَ محور برعمود سبع إ الرق مر سے گزرنے والا فطرن پر کے عاس اور عا و کوہا ترتیب ق اور ر پر کے تو تابت کرو کہ ی رکا وسطی نقطہ ایک ناسب شانجي پر واقع هوگا [جيس كالج سميدا] ایک شلجی کے وو نقطوں ن اور ق پر کے ماس ایک دوسرے کو طرپر اور انہی نقطوں پرکے عمادایک دوسرے کو و پر قطع کرتے ہیں ام محدیر عمود طام اور ول نخا ہے جامیں جو

عمليات

مور کو م اور ل بر ملیں تو ٹابت کروکہ طم x' ام = ول x اس کمی کے نقاط ن اور ق پر کے ر ملتے ہیں اور شلجی کے قطر کھیے نے ہیں جو ن تی کو تین مساوی ح رتے ہیں - اگر ان قطرون میں سے ایک ے برکا ماس ط ن برعمود ہو تو ثابت مثلث ن ط ق متاوی الساقین ہے ١٥٧ - أكر وتر ن في كا قطب ط مو اور ن ق ن ط سے زاویہ قائمہ بنائے (یعنی ن ق نقطہ ن پر کا عاد مو) تو نابت کروکه زاویه رط ق نقطه ن بر کا عاد انیب سلجی کے نقطہ ن برکا عاد ہے، ن گ کے نقطہ وسطی سے منحنی عاد رق، رق کوئے کھنچے سکتے ہیں انابیہ یناتے ہیں۔ لمبالجي

اور اج متقاطع على القوائه لللي كو مس كرتے ہيں جس كا مراز و نط الم ایسے دائرہ کوجس کا مرکز و قطر و الب نقاط ب اورج برطة ہیں ثابت کرو کہ وال اور ب ج ہلیجی سے مزدوج قطرون پر منطبق ہونے ہیں آ اُئی ۔سی ۔ لیہ ایک ہلیجی کے نقطہ ن پرکا عاد محور کو ب پر ملتا ہے اور ماسکہ س میں سے ن س لینیا گیا ہے جوج ن کے مردوج قطر کو ک پر لتا ہے ' ابت کرو کر نسبت ج گ : س ک الملجى سے خوج المركز سے برابر ہے [آئی سی لیس ۱۸۸۵]

[آئی سی کیس ۱۸۰۵] ۱۵۱- ایک الملجی کے دو اسکے اور ایک عاس دیاہوا ہے اس کو بناؤ

ان سی ایس] دو فردج قطر ج ن اور ج دین

عليات اگرن اور د پر ہلیلجی سے عاد کھنے جانیں اور ایکے نقطہ تقاطع اور ہلیجی کے مرکز کو آیک مستقیم خط کے ذریعہ کلایا جانے تو ابت کرو کہ یہ خط فط ن د پر عمود ہے۔ لیلمی کے ماسکے میں اور س اور ان سے مقابل مرتبوں کے بائیں کا اور کا ہیں

ار الملی سے کسی ماس پر عمود س ما ، س ما نکالے جائیں تو ابت کرو کہ کا ما اکا ما ایکدوم کو محد اصغریر تطع کرتے ہیں آ أني ' سي' اليس سيثثث إ

لیلی کے مرکز سے ن پر کے ماس بر اگیا ہے اور اس عمود کا ظل محور اصغ ہے ، اگر ایک دائرہ مثلث س ن س رو بنایا جائے اور ن ق اس کا تطربو تو مایت کرو که

できましたxびひ [بىتىر ھوس مىشكە] ے اندرونی نقطر و سے دو عاد وا

كينے گئے ہيں جو الكروسرے سے زاديہ اور وب سے سے اس بو الملجي كو بالترب ج اور د پر طنتے ہیں ا ثابت کروکہ ولا: وب = وج! و د

ابار الله المله کے ایک وتر ن ن کا عمودی منظف میر اعظم کو ک پر لما ہے اخابت کروکہ ج ک = را بہل جهان ر خروج المرکز ہے اور ج ل وتر ن ن کے وسلی نقطہ کا فصلہ ہے جو مرکز ج سے ناپا گیا ہے۔

[پبرک کابج مششکه] می دو نابت متیقم خطون پر طول ج لا ، ج ب کیے

سنے ہیں اور ایک مرتبوں کا مجموعہ مستقل ہے ا متوازی الاضلاع ارب ن ج کی تکمیل کی گئی ہے ' شابت کرو کہ ن کا طریق ایب ہلیجی ہے جو شابت خطوا

بر ساوی جصے کاٹما ہے۔ [کلیرکالج مششہ]

الا الملی برکا کوئی نقطہ ن دو مزدوج نیم قطروں جے الا کیا ہے۔ ن لو ج لا کیا ہے۔ ن لو اور ن ب اقطار ج ب اور ج لو کو الترتیب ب اور کی سات کرو کہ

ب اور آبر فے ہیں تابت رو نہ وار مب ب= ۲ ج ار × ج ب [کیر کالج مثل

١٩١١ - أيك بليلي اور ايك دائره مم مركز بين اور بليلي

وائرہ کے اِلکل باہر واقع ہے ، ثابت کروکہ دائرہ کا ایک متغییر ماس ملیلی سے جو رقبہ کاٹیا ہے وہ اقل اعظم اسوتت ہوگا جبکہ ماس ہلیلی سے مور کے متازی ہو ؛ مخلف صورتوں میں تمینر کرو نقط ن و و و الروس الميلي پر ہیں کہ ہلیلجی کا مرکز ایک محور کے اس خصہ کی تنصیف كرتا ہے جو ن ق اور رس كے درميان واقع ہو، ٹا سٹ ٹروکہ مرکز اس محور کے ان حصون کی تنصیف كريكا جو ن ق ، رسي اور ن س ، ق ر ك در میان واقع ہوں گے [تىرنتى كالج سخشله] ۱۹۔ امدادی دائرہ کے قطر سے متعابل سے سروں سے ملیجی سے عاس کھینچے گئے ہیں ثابت کرو کہ انکے نعاط تفاطع مرتبوں بر واقع ہوتے ہیں ا تنزنتي كالجرمث الم - ایک دائرہ کا مرکز ج ہے اور اسکے اندرایک تغیر قائم الزاویہ شلت ن ق ل بنایا کیا ہے ، ق زاویہ قائمہ ہے ، اگر ضلع ق لہ ہیشہ ایک ایسے ان میں میں سے اند واقع ہو تو تابت کرو کہ ن ق ایک ملیج کو مس

رتا ہے ' اور اگر ق ج اور ن س ایک دور كو و ير قطع كرس تو رو اور ن ق كا تقاطع وه نقطہ ہے جہاں ن ق ہلیجی کو مس ت کرو که ایک ہلیلجی میں مساوی مزدوج قطور کا ایک زوج ہوتا ہے ، اگر ہلتی کے مور اعظم کے مادی مزدوج قطر سمے ں خط وصل سے كروكه يه بنيلجي كو أن دو نقطول بير فينك جهال دوسرا اوی مردوج قطر اسکو ملتا ہے [لندن بی- اے او زرا مثلث رہا ہواہے ' اس سے اندر ایک ہے جو ایکے اضافع کو مس کرے اگر ایک مقام معلوم ہو تو ہلیجی کو بناؤ اور اضلاع کے نقاط افت کرد الملج کے اندر ایک ایسی شکل ذو اربغة الاضلا

المالی گئی ہے جس میں ن قی اور سی ر متوازی ہیں منائی گئی ہے جس میں ن قی اور سی ر متوازی ہیں گئی ہے جس میں ن قی اور سی ر متوازی ہیں گئی ہے جاری ہیں گئی ہے متوازی ہلیب بی سے ماس تھنے جائیں تو نا بت کردکہ نظام تماس کو ملانے والا خط جائیں تو نا بت کردکہ نظام تماس کو ملانے والا خط کی تی اور میں ایک متوازی ہے۔ [مودان کالج سنت کیا

بی ایک نقطہ کو مرکز مان کر الملجی بنایا گیا ہے جو مثلث ن ط ق کے الزوایا میں سے گذرا ہے انقطہ ط پر الملجی کا کھنچا گیا ہے اور بلحاظ علمی سے اس ماس کا ے ' ثابت کروکہ طاک ہلیلی سے ایک یسے قطر کے متوازی ہے جو ن ق کا مردوج ہے [كيتحرين كالج مخث كم] دو ہم ماسکہ ہلیلی دئے ہوئے ہیں کو ان پر دو ل اور آق ایسے دئے گئے ہیں کہ ماسکون كو لما نے والے خط شے محاذى ان پر مساوى زادمے منتے ہیں کا نابت کرو کہ ن اور ق بر کے ماسوں کا زاویہ متفاطع اس زاویہ کے مساوی ہے جو ن ق سے ماذی کسی ایک اسکہ پر بتاہے [كتعرين كالج عثمه] ١٤١- ايك دائره كي محيط پر ايك مابت نقط له ہے اور واڑہ پر کے کسی نقطہ ن سے او پر کے ماس پر ایک عمود ن م نکالاگیا ہے ، ثابت کرد کہ ن م کے وسطی نقطہ کا طریق المیلجی ہے ، اسکا مركز اور أسك محاور درمانت كرو [كوين كالج مثثث]

ما سكرير سب اور جس-د و قطر ہیں جو وتر خاص کے سروں پر ارو که یه آبایجی، شانجی کو دو نقطُوں پرمس بہلجی کے نقطہ ن پر کے ماس پر مرکز ج سے عمود کٹا لا گیا ہے اور اس کو اثنا خارج کمیا گیا ہے کہ وہ ن پر کے معین ل ن مدووہ کو ریر ملتا کا طریق ہلیکجی ہے ' نیز ٹابٹ کرو ملحی امدا دمی دا نره ر کے طربق کے ماس کھنٹے فیائیں تووہ ایک [كيتمرين كالبح شبثنا] کئے ہیں جو الملحی کو ر مے ہیں اور ان میں سے ہر ایک وارہ مرکز ج میں سے گزرتا ہے ماب کرو کہ ان کے نصف قطروں کو آپس میں وہی تشبت سے جو ج ن کو ج د شے ہے۔ [كتيمرين كالج مششة] ایک ایباشلجی بنایا گیا ہے جو ایک وکے ہو ئے ہلیاجی کے ماسکوں میں سے گذر تا ہے اور حب کا

بهندى مخزوطات 444 ما سکہ ہلیکی پرکا کوئی نقطہ ہے ' ناہت کرو کہ شاہمی کا مرتب الملاجي محے امراد مي وائرہ كو مس كرا سے نابع کرو کہ ہلیجی کے اسکوں پر کے ماسوں کانقا تقاطع ایک دائرہ پر واقع ہوتا سبے۔ ایک نابت نقطه و میں سے ایک فئے مورک لمبلحی کا ایک و تر ن ق کھینچا کیا ہے، ایک اور ملیکی بنا یا کیا ہے جس کا رقبہ معلوم ہے اور جو ن اور ق ں سے گزر ما ہے اور ضكلاً اور وضعاً دیئے ہوئے

بلتی کے متشا یہ ہے ٹابت کرو کہ اس کمیلی کے مرکز کا ظرین ہلیاجی ہے

[جيس كالجمشدا]

ایک ہلیلجی کے محور اصغر کے سروں پرماس کئے میں ان میں سے ایک ماس ایک وترفال نتی پر ملتا سبھے اور دوسرا ماس اس وتر خاص کے متعلقہ مرتب کو ف پر ملتا ہے ا نا بت کروکہ ی ف ہلیجی کا ماس ہے ا

[جيس کالجث ثرا بلیلی کے ایک نقطہ ن سے اُس الدادی دائرہ کا ایک ماس تھینیا گیا ہے جو محورا صغرکو قطر ان کر کھینیا جا ہے۔ یہ ماس نہائی کے مرتب دائو

کو تی اور ریر ملاہے ' ناہے کرو کو ن تی ' ن ر نقط ن کے ا کی فاصلوں کے برابر ہیں۔ [جيس كالج ششدا ایک ہمیلمی کے محاور و نے ہوئے ہیں امت کہ منحنی پر کے نقاط عل ذیل سے دریا فت ہو سکتے محوروں کو قطران کر دائرے تھینچو اور مرکز وسے کھینے جو دائروں کو ن اور فی پر کے أيك متنقيم خط قاطع محور محيةوازي نقطم ق میں سے الیک اور خط مزودج مور لمینجو اور فرض کرو که به خط نقطه ر بر ملتے اگر تضعت محرروں کے مجبوعہ کو نصعت قطر مان دائرہ کھینیا جائے اور و ن ق اس کو ص پر کے تو نامت کرو کر ص ر نقطه ر پر بلیلی کا عاد ہے [جون کاری عميد] س ق راور ن س ر ایک ہیلی سے اسكى وترمين أنابت كروكه ن بركا ماس اور و تر یا د محور انعظم کو ایسے دو نقطوں پر قطع کرتے ہیں جو متاولی انتصل ہیں۔ [بون کالج دشيدا ایک متوازی الاصلاع ایک بلیلی کے گرو

۔ لمیلی کا قطرہے ' س مرتبوں کو دو نقطول پر ملے اور ان نقطول کو جدا گانہ کمیلی کے ماسکوں کے ساتھ ووستقیم خطو س کے زریعہ الایا عاے نو نابت کروکہ یہ خط ایک ووسیم كو ت كے معين پر قطع كرتے ہيں

[كوائشت كالج سيمية]

[کلیرکالج میشدا الملکی کے دو ماس طن ی کے کئی نظام میں سے ٹیلجی کا ایک وترط رس سے انتظوع رس کا دسطی نقطم ص سے ا ق ف وليلى كون برلما ب أاب كروكون ن [ترنعتی کالج سنششا] س ط کے متوازی ہے

[ترنتی کا بہنشدا]

ایک لمبلی کے نقطہ ن پرکا ماس محوراصغر کو طرید بنا ہے ، اگر س ن مدووو پرعمووط م سخالا کو طرید تا ہوں دائرہ کے ۔

عاب نے تو ناہت کروکہ م کا طریق ایک دائرہ کے ۔

[ترنتی ہوسئشدا]

109- ایک ہلیجی کے بیرونی نقطہ و سے خطوط وس اور وس کھنچے گئے ہیں جو و کو ماسکوں مس اور س سے ملاتے ہیں اور سنحنی کو بالتر تیب نقاط ن اور ق پر قطع کرتے ہیں 'نیز س ق اور س ن کو ملایا گیا

پر خطع کرتے ہیں اسی میں اور میں ن کو ملایا گیا سبع اور دہ ایک دوسرے کو ر پر قطع کرتے ہیں ؟ خامت کرو کہ ذوار بعثہ الا صلاع و ن رق کے اندرایک دائرہ کھینج سکتا ہے ۔ دائرہ کھینج سکتا ہے ۔

19۰ اگرایک بلیلی کے نقاط ن اور ن کے

ماس امدادی دائره بر ملیس نو ناست کروکه س ن میں تن کے متوازی ہے ۔ بلیلمی کے ماسکوں سے ن پر کے ماس یرعمو و کھا تھے گئے ہیں اور ان عمودوں کے یا ٹین ما أور ما بي ، اگر ن آل نقطه ن يركاميين بوتوناب روكه ن ل زاويه مال ماكى تفيف كرا ب-[موزلن كالج عثما] ج ن اج د ایک ملیلی کے مزودج نیم قطر ہیں ، ن گ نقطہ ن پر کا عاد ہے ، مرگز ج کسے ن پر کے ماس پر عمود ج ہے نخالا گیا ہے ک میں سے ج د کے متوازی خطاکم کھینی کیا ہے جونقطہ ن اور کسی ایک ماسکہ کو ملانے والے خط سے م پر منا ہے، نابت کروکہ ن م خطوط جے ہے، ج ب ہے د کا چوتھا تناسب ہے۔

[موولين كالج معيدا]

ماس بي - [كين كالح عشد]

م 19۔ ہم اسکہ بلیلی خطوط کا ایک سلسلہ معلوم ہے، اگریسی ایک محور کے ایک نابت نقطہ سے بلیلی خطوط کے ماس کھنچے جائیں تو نابت کرو کہ ان کے نقاط تماس ایک دائرہ پر دائع ہو گھ [كوين كالج منشا] اک ملیجی کے اسکوں سے ن پرکے ماس ير عمود نكالے كئے ہيں اور ان عودوں كے بائين ما اور کے ہیں، اگر ما اور سے پر امادی وائرہ کے ماس مینیے جائیں تو نا بت کروکہ یہ ن کے معین پر ملتے ہیں اور ان کے تقاطع کا طریق ایک ہلیلحی ہے [كتيمرين كالج سخشدا] ایک ہلیجی کے نقاط ن ان کے رماس ط ہر ملتے ہیں اور انہی نقاط پر کے عماد محور کوگ اگت ہر ملتے ہیں۔ نابت کروگہ ن گ · ن گ کے محا ذی نقطہ طیر 196- ایک دارہ کے ایک قطر پر دو تا ب نقطے ہیں جن کے فاصلے مرکز سے مناوی میں ایک شلجی ان نقطوں میں سے گزرتا ہے اور اس کا مرتب دائرہ کا ایک ماس ہے، تابت کروکداس کے ماسکہ کاطریق ایک یا ہلی ہے جسکے اسکے دو ذکورہ تا بت نقطے ہیں [بيسس كالج منشدا]

ہلیائجی کے محور اصغر کو قطر مان کرایک دائرہ کھینجا گیا ہے اور کمیانی کے ایک قطر کے ایک سرے سے اس دائر م کے ماس کھینچے گئے ہیں ، نابت کرو کہ بیمہ ماس اور مزووج قطرتے تھی ایک سرے کے ماسکی فا صلّے با ہم ملر ایک متوازی الا صلاع بناتے ہیں۔ جسک امنلاع کا فرق نصف محوراعظم کے برابر ہے۔ [عيب كالبحث ا ایک ہلیلجی کے اندر ایک ایسا مثلف نباؤجو اک و ئے ہوئے مثلث کے متشا برہو۔ نوٹ ۔ لملی مثلث مطاوب کے نقاط الزوایا میں سے محزرے گا-٠٠٠ - ایک لمیلی کے دو مزودج قطر امرادی وائرہ کو ن اور ق پر ملتے ہیں ، اگر ن اور ق کے نظیری نقط ہلیجی پر ن اور تی ہون تو ٹابت کروکہ ن اور تی تے ماس ایک دوسرے سے زاویہ قائمہ بناتے ہی ١٠١- ج ا اور ج ب ايك لميلحي كے نابع مزووج قطر میں اور ج ن 'ج ق سغیر مزددج تطربی ان ، ب ق ایک دورے کو ل پر ملتے ہیں۔ نابت کرو کہ ل کا طربق ایک ایسالمیلی ہے جوشکلاً اور وضعاً مفروصنه کمیلی کا متنابہ ہے [جيس كالح عقدا] طن ، طن لملی کے دوماس میں ードド

اور ن گ ان گ نقاط ن ان پر کے عادیم اگرط ن اور ط ن پر الترتیب ایسے نقطے ق اور می لئے ما ئیں کہ ط ق = ط گ اور طق = ط گ تو نابت کروکہ نی ق = ۲ ن ی جہاں ی کی گ گ گ ک ک ک نقطہ تنصیف ہے اجون کا بح سنطیل ایک ہماجی کے گروین سکے

ابون ہ ج صد اگر ایک مستطیل ایک ہمیلی کے گرو بن سکے تو نا بت کرد کہ اس کے قطروں کی سمتیں ہمیلی کے مزوج فظروں کی سمتیں ہمیلی کے مزوج فظروں کی سمتیں ہیں۔
قطروں کی سمتیں ہیں۔
[جون کا بج محدث]

م ٢٠- ايك الميلي كا ايك اسك س ج اورط ن اطق اسك س ج اورط ن اطق اس كے دو اس ط ايك و اس اور س ط ايك وورس كي ايك وورس كي ايك وورس كي ايك وورس كي ايك عمو و ص ها فكالا كيا ہے -

اجت رولہ نصا: ن لا × لا ق = سما: س لا ۱۰۵ - ایک لمبلی کے نیم محوروں ج 1، ج ب پر دوایسے تفظ ط اول ط کئے ہیں کہ ط ط ا احب کے متوازی ہے اگر ط اور ط ہے لمبلیجی کے دو متصل ربوں پر ماسس کھنچے جائیں تو

نابت کروکہ وہ مزوج قطروں سے متوازی ہو بھے۔ [يتربوس هممله] ۲.۷ - اگر لمبلی کے ماسکہ میں سے ن پرکے ماس يرعود س ما بكالا جاس تو ابت كروكه س مااور جن ایک دوسرے سے مرتب پر ملتے ہیں۔ ٧٠٧- ن ن ايك لميلى كا قطرسه ، ن اورق پريك ماس ایک دوسرے کوزاویو تائمہ پر سکتے ہیں، خابت کروک ہلیجی کے نقطہ ک پر کا عاد زاویہ ن ق ن کی تنصیف کراا [کایرکا لج تشمد] ۲۰۸ - ایک لمیلی کاوتر ن ن ایم پر عمود سے اور اس کو اتنا خارج کمیا گیا ہے کہ یہ امدادی وائرہ کو ن اور ن پر ملتا ہے، ن پر کا عاوج ن اور ج ف كوبالترتيب ق اور ق پر ملتا بيد، خاب كرو كم ن ق = ن ق = ج د اور ق ق = ب ج [كليم كالج ملاشق] ٢٠٩- ایک ملیجی کے نقطہ ن پر کا ماس محور اعظم کو ط پر منا ہے، اگر قطر ج < ان ط کے متوازی مو بو نابت كروك طن +ج <= بسطع طح جاں ح اور س بلیلی کے اسے ہیں۔

٢١٠- اگر بليلي يركوئي نقطه ن بهو اور ماسكي فاصله س ن مزدوج قطر کوع بر لمے تو ثابت کروکہ جن اور س ع کے مربون کا فرق متعل ہے [ترنتي كالج مقشما لمللی پر دو مابت نقطے ق اگر اور م تغیر نقطر ن ایا گیا ہے ، نابت کروکہ مثلث

ن ق رکے مرکز عمودی کا طراق ایک متشابہ المیلی ہے۔

[ترنتي كالج ملاث له] ۲۱۲- دو مليلي خلون کا ايک ماسکه مشترک سيم اور ان کے مور اعظم مساوی ہیں ' اگر ایک کمیلمی ایسے اسکہ کے گرد اپنی سط میں چکر نگائے تو ابت سرونم اس کا اور دوسرے کمیلی کا وتر تعامع ایک ایسی تہاش مخروملی کو گفت کرے محاجو آخرالذکر ہلیلی سے

ہم ماسکہ ہوگی آ ترمتی کالج سنده له ۲۱۳ رایک ہیلی کے نقطہ لرسے دو وتر ارق اور لرقی مزدج فطروں ج ن اور ج د کے متواثی

کمینے کئے ہیں الر پر کا ماس ق فی مدودہ کوط

پر لما ہے انابت کرو کہ

うて: 心で = <u>で</u> [ترنتی کالج سته ۱ مرکز الملی دئے ہوئے ہیں ایک ہی ہے اور ان کے نصف محور اور ج ب ہیں ' پہلے المیلجی پر سے کسی ے المیلنی کو نقطہ ن پر ملتا ישייקי: קטייקיין בין בין בין בין בין בין בין نقطه بیں سے كروكم أن كے نقطه تقاطع كا طربق أيك اليا یلی ہے جس کے ماسکے وہ ٹابت نقطُہ اور ثابت سكه ين-[پمبرک کالج مفششا]

یلی سے مزدوج تطرون سے

ہے اور طار کا س ن پر عمود ہے ، نابت کرد محور اصغر کے برابر اكِزكالج مهممله بليلج كا ايك ماسكه اور ايك مقام معلوم ہیں نیز اسکے محور اصغر کا طول معلوم ہے نابت کروکہ اس کے مرکز کا طریق ایک مستقیم خطاع ويا ہوا ستقيم خط اس طرح حركت كرا . کہ اس کا ایک سا ہمیشہ ایک دائرہ سے محیط پر ہوتا اور دوسرا سرا دائرہ کے ایک نابت قطریر۔ اگر دائرہ کا نصف قطر اس خط کے سادی ہو تو ٹا بُت کرو کہ خط یر کا ہرایک نقطہ ایک ہلیجی مرشم کرا ہے انیز ثابت خروکہ ہرایک بلیلی کے تصف محوروں کا مجموعہ اس دائرہ کے قطرکے مساوی ہے۔ [تترنتني موم ن تی ہلیلی کا ایک وترہے اور راش قطر ج آ سراہے جو ن تی کی تنصیف کرتا ہے بی ن می کے مقابل امادی دائرہ برت 'ق ک ال نظیری نقط

ہیں ' ٹابت کروکہ کر قونس ن کن کا وسلی نقطہ ہے ' اگر ج کر ہلیجی کو ط پر قطع کرے اور اس سے متعالی اگرج که المیلی کوط پر امدادی دائرہ پر نظیری نقطہ ط مو تو ٹابت کرو کہ

ط ا ن ق پر عمود ہے یلی سے امادی دائرہ پر ایک نقطہ طب مور اعظم برمين طن ن ل كمينيا كيا-اور طایر سے ماسون سے ور تاسر وک بیراور محور اعظمہ کو ل پر ملتا ہے ' نتابت کروکہ ل نال ك x ل ط اور ہر ایک کا مور گذرتا ہے ' ماسکون سے طریق دریافت سرو [کیتھرین کالج ملاکلہ] یر (یا بشرط ضرورت ن ل مدوده بر) ایک البه نقطہ فی لیا گیا ہے کہ ل ف کو ل ن سے وہی سبز ہے جو ن ل کے مردوج قطر کو ن ل مے متواند قطرے ہے ، ثابت کردکہ فی کا طریق ہلیلج ہے ایا محورون سمتے مقام دریافت کرو۔

[پتر ہو۔ ب ہلیجی پر دو نقلے ن اور ق ایسے ہر جو اس ہلیکی کے مرکز میں سے گذرتا ہے۔ [کیز کالج ملائل] ۲۲۲- ایک ہلیلی کے ویر خاص کے ایک مہرے نع پر

۱۲۲۷- ایک المیلی کے وتر خاص کے ایک سرے خریم ماس ط ماخ ہے کھینیا گیا ہے جو محور اعظم کو ط اور امدادی دائرہ کو ماہے پر ملتا ہے اثابت کرد کہ نسبت ماخ کو ماہے سے وہی نسبت، ہے جو وتر خاص کو دو چند محور اعظم سے ہے۔

۲۲۵- ایک ہلیکی سے نقاط ن اور ق پر ماس ط ن 'ط ق کھنچے سکتے ہیں ' جو ہم ماسکہ ہلیلی لا میں سے گذرتا ہے اس سے نقطہ ط پر کا اس عاص کرتا ہے اس سے نقطہ ط پر کا

ماس طص کن مرودہ کو ص پر لما ہے کہ نابت کروکہ ص ن : ص ن = ط ن : ط ق

الرسی کالج طشته ایک ایک المبلی کے نقطہ ن پر عاد ن ک نکالا جائے جو ایک محور کو گ پر کمے اور ن گ نقطہ ن کے ایک ماسکی فاصلہ کے مساوی ہو تو

فابت کروکہ ن گ نقطیر ن سے دوسرے ماسکی فاصلہ کے برابر ہوگا' اس میں گ وہ نقطہ ہے جہاں عاد کے نقطہ ن سے مرتب پر شابت کروکه این اور بس م کا ب الميلجي ہے ' اس ميں ارمنحي كا راس [كليرا لج متششد] لیلی خطوں کے محور اصغر سادی ہیں ماری مخترک ہے ' اس کو مندسی طراق سے اگر ایکے مشترک ماسون کے نقاط مخاس خطون رکے ذریعہ ملایا جائے تو ان خطون دوج قطرِ ہو بیکے وہ منحنیات کے اعظم محوروں سے ہوں گے۔ کے ماسکے سی کس میں آور اس پر دو ا ق میں۔ ماسکہ نٹن سے ن اور ٹن برے مان تکالے کئے ہیں اور یہ عمور س ن مس ق ممرورہ ، نُ اور قَ يربِطنتِ إِين ؟ ن في اور نُ قُ كا نقطه تقاطع لرب الأبت كروكه مس له مثلث ن سَى ق کے خارجی زاویہ کی تنصیف کڑا ہے۔ ۱۳۳۰ ایک ہلیلی کے ماسکے س اور سک ہیں اور مرکز ج ان پر کے ماس برعمود س ما اسک سے نکالے گئے

عليات ا س سے مدو دہ ایکدوسرے کوط سر ملتے میں ، طبح اور ماس مرودہ ایک ق پر ملتے ہیں اور اگر طاق ما کے گرد ایک دائرہ نبایا جائے تو طس مدودہ اس کو لر پر ملتاہے ، ثابت رو کہ رکا طریق ایک دائرہ ہے كالجرسم الم تقطه ك فينبح جانين تومنابت كروكهن طق کینے گئے ہیں اگرن طرق کا منصف ایک

ابت نقطہ و میں سے گذرے جو مور توثابت کروکه ط کا طرفق ایک دائره .

کے امرادی دائرہ پر ایک تقطیہ ط سے ہلیج سے دو ماس طن عطق

سنے ہیں 'نابت کروکہ ذوار بعتہ الاضلاع س س ن فی سے دو اضلاع متوازی ہیں ' نیز شابت کروکہ اگر اس سے قطرول

کا نقطہ تقاطع و ہوتو زاوئے ج ط ن ، وط تی سادی ہیں [بيسس كالج المثمل]

ایک ملیلی کے دو نقطوں ن اور ق کے عاس ایک دوسرے کو ایک ہم مرکز وائرہ پر تعطیم تے ہیں، نا بت کرو کہ ن تی ایک ہم مرکز او نیم مور كرتا ہے اور اس لمبلحي كے محوروں كى یہلے پلیلی کے موروں کی تنبت متنا تا کے و که ن ق کا نقطه تماس (اینے لفاف الم ن ق كى تجى تنصيف نبيس كرا سواك س صورت کے جبکہ ن ق ان دو کہلی خطو ں کے محور پر عمو د ہو ایک نابت وائرہ پر ایک نقطہ ن سے م ل کو ایک دمی ہوئی سمیت میں تھینجا گیا

اس كا طول منتقل سبع- ينزاكر ن ل كو تفعران كم ایک دائرہ کھینیا جائے تووہ دے ہوے وائرہ کو ی پر کا اتا ہے ، شابت کروکہ ن ق ہمینے ایک نابت لبالحی کو مس کرتا ہے ۔

اگر ایک بلیلی کے ایک ماسکی و ترکے متوازی ایک قط کھینی جائے تو نابت کروکہ ماسکی وتر المحور اعظم اور اس فطر نجا تيسرا متناسب

بيسس كالج سيمية

اور ق بر کے ماس ایک ایک بلیلی کا ماسکی وتر ہے اور ن اور ق بر کے ماس ایک دوسرے کو دے پر ملتے میں انہائی کا ماسکی و کے بر ملتے میں انہائی کا ماسکی و کے بر ملتے میں انہائی کا ماسکا و کہ میں کے اور کا ان ق میں سے اور کا ان ق

سن سے + ب بی ، ہس سے یہ بات کی اور کے اور کا میں اور کے انگراہ ا [جیسس کا بیلائی کے مزدوج نقطوں ن اور حریر م

۱۳۳۸ - الر ایک ،یابی سے مزدون تعطوں ک اور کا پر کے عاد ایک دوسرے کو غ پر ملیں تو ننا بت کرو کہ ہم غ^و ن ۵ برعود ہے

[جن کالج مشند] اسکوں اور محور اصغرکے ایک سرے میں سے گذر تاہے اور سختی کو ن اور ق پر ملتا ہے ، اگر ن اور ق پر کے ماسوں برم کز سے عود نکا لے جا میں تو تاہت کرو کہ ان میں سے ہرایک عود یا سکہ اور مرکز کے در میا تی

فاصلہ کے برابر ہے

كرا سے اور جو لميلي مركز ر نصف قطر مدود كا وه نقطم و کرتا ہے جو لڑھکنے والے واڑو کے مرکزے اسکے قطر کے فاصلہ پر واقع ہو دو بوں متنا بدمنحنی ہیں۔ [بون كالج صمرا ایک ہلیکی کے دومتوازی ماس اس کو ن اور ق پر مس کرتے ہیں ، نقطہ نہ پر ایک اور مامسس ان کو ط اور طَیر کامتا ہے اور ن طَ اور ق ط ایک دوسرے کو ص پر قطع کرنے ہیں یہ نابت کروکہ رص ان طراور ی کا کے متوازی سے اور آئی نفسف موسیقی اوسط کے برا برہے۔ [جون كارلج مصمل ہلیجی کے مرتب دارہ کی سبتی کو تا بت کرواور مابت کروکہ ہلیجی کا مرتب خط اسکے مقابل کے ماسکہ پر کے نقطی دائرہ اور مرانب وائرہ کا محور اصلی سے 1 122 8 60 2) ایک ہلیکی کے مرکز جہسے ن پرکے ماس ب عموه سج ک کلینیا گیا ہے اور وائرہ ن ک ب مور اعظم كوم يرملنا ہے : "أَرُّ هُ كو مركز اور ج دب كو نضف قطر ما ن كر ايك دائره كھينجا جا ہے اور وہ محور اصفر كو نقساط ل اور کُ پرکاتے تو ٹا بت کرو کہ شکل م ل کک ل کے گرو ایک دائرہ بن سکتا ہے۔ [بتربوس سنث أ]

۲۲۲- ایک بلیلی دو نابت نقطوں ا اور ب میں سے گذر تا ہے اور و ه غلا اور و صنعاً ایک نابت بلیلی کے متنا بہ ہے جبکویہ ج اور د پر کا طنا ہے ، اوج نواج فابت متنا بہ ہے جبکویہ ج اور د پر کا طنا ہے ، اوج نواج فابت فابت بلیلی کو دو بارہ ع اور ف پر کا شتے ہیں ، فابت کروکہ خطوط ج د ، ع ف بیں سے ہر ایک نابت نقطہ میں سے گذر تا ہے ۔

اجراء سا سال الملیجی کے ماسکے س اور سے ہیں اور سے ایک دو سرے طن اور طاق الملیجی کے دو ماس ہیں جو ایک دو سرے سے زاویہ قائمہ بناتے ہیں نیزط م اس ن برعود سیے فابت کروکہ

س ط × ح ط= ۲ ط م × 1 ج

اپٹر ہوسس میں ا ۱۳۷۴ء دوہم ما سکہ ہلیلی دیئے ہوئے ہیں ہبرونی ہلیلی کے نقطوں سے امذرونی ہلیلی کے ماس تھنینچے گئے ہیں ، وتر تماس کا تفاف دریا نت کرو۔

[کلیرکا کج ششدا]

المیرکا کج ششدا]

الاس میں سے بنیالجی کا ایک و ترگذر تا ہیں ، اس و ترکوقط اور دائرہ ایک دائرہ کھینجا کیا ہے ' نا بت کرو کہ ہلیالجی اور دائرہ اس کے باتی دو نقاط تقاطع کو ملا نے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک جاتی دو نقاط تقاطع کو ملا نے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک جاتی دو نقاط تقاطع کو ملا نے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک جاتی دو نقاط تقاطع کو ملا ہے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک جاتی دو نقاط تقاطع کو ملا ہے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک دو نقاط تقاطع کو ملا ہے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک ایک دو نقاط تقاطع کو ملا ہے ایک دو نقاط تقاطع کو ملا ہے والا و تر محورا عظم بیسکے ایک دو نقاط تقاطع کو ملا ہے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تو نواز کے دو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تقاطیع کے دو نقاط تو نواز کے دو نقاط کے دو

[کلیرکالج مششهٔ]

ب ہلیلی کے ماسکے میں اور مس میں اور اس کا

[كليركالج مممية

ب کمیلمی کے نقطہ ن پر کا ماس اور عا د

موراعظم كوبالترتيب ط اورك برطتي بين الركك ط

یمی سطح میں واقع ہیں اور ان کا ا کے ایک ملیلی اس منترک ماسکہ کے گرو

[ترمنتي كالج هممله]

اور نابت نقطه میں سے گذر تا ہے۔

وراعظم الأجه ، لأر اور الأرّ بالترتيب س ن اور س ن کے متوازی تھينچ گئے ہیں اور وہ ن پرکے

ماس کور اور رَ بر طنتے ہیں ، نا بت کروکہ 11 = 11 + 01

جیسے مقطوعات کو قطر مان کر دائرے کھنیے جائیں۔ تو

ا بع کروکہ ان سب کا ایک ہی محور اصلی ہوگا۔

عكر لكا يا سے اور دوسرا اپنی خار قائم رستا سے مناب رو کہ ان مح منترک ماسوں کے انقطہ تقاطع کا طریق اک وائرہ ہے۔

ایک ایکی کے ایک راس سے ن پر کے ماس پرعمود ای تکنیا گنا ہے ، نابت کروکہ ن س اور عليات ببندسي محزوطات 444 ق 1 مرودہ کے نقطہ تقاطع کاطریق ایک دائرہ ہے اس میں س ہلیلی کا ایک ماسکہ ہے۔ للیلی کے محیط پرایک نقطہ ن سے اور س اس کے ماسکے ہیں، ہلیجی کے مرکز میں ا وی اور متقل خط س ن اور ن س ، متوازی <u>کھینجے گئے ہیں اور متواز می الاصلاع کی کمیل</u> لَتَى ہے ، مُا بت كروكہ اس متوازى الاصلاع ہے تھے نقطۂ راس کا طریق ایک وارُہ سبے ۔ [ترنتي كالج همما ایک ملیائجی کے ماسکے میں اور سے میں اور محور عظم مدودہ پرکوئی نقطہ طہ ہے ، س سے کو فطر مان کر ایک کھینجا گیا ہے ' نیز ایک اور دائرہ کھینجا گیا ہے جو

وائرہ کو زاویہ قائمہ پر کا ٹنا ہے اور محور اعظم سے نقط ط پرزاویه قائمه نبا پاسیے ، نابت کروکه دومدا داکڑہ ہلیکی کوان دو نقطوں پر ملٹا ہے جہاں نقطہ ط کا تحطب (بلحاظ لمبالحی کے) کمپالمی کو ملنا ہے

ہلیکی کے نفطہ ن پر کاعا و محورون کو اور گ پر متا ہے ' اگر مرکز سے ن پر کے ماس پر عمود ج ک ہو اورج گ اج گ کے نقاط منصیف و اور و ہوں تو ناہت کرو کہ

وب = وک = ون اور وَا = وَک = وَ ن

[ترنتی کا بھشٹا] ایک لمیلمجی کے ماسکون س اور سے سے ایک

۱۳۵۰ ایس، پنجی سے ماسکون میں اور سے دیات س برعمور س مها اور سے مُها نکا نے گئے ہیں اور جہاں وراعظم نظیم مرتبوں کو ملتا ہے وہ نقاط کا اور کی یں 'ٹاہت کروکہ کاما اور کی مُها ایک دوسرے کو محورا

ِ فَقَطْعِ کُرِتِ مِیں [ترمنتی کا بج مقیدیا]

۲۵- ایک کا غذیرایک ملیلجی بنا ہواہیے، معلوم کرو ماس کے اصلی محاور کسطرح دریا فت کئے جائیں -

ے اصلی محاور تسطرت دریافت سطے جائیں ۔ [تنتی کا بع⁶⁶ ا

، ۲۵۔ ایک ہلیلی کے محوراعظم کے ایک سرے پرایک اس کھینچا گیا ہے اور اُس پر ایک نقطہ ن ساگیا ہے اُر نقطہ ن سے ہلیکی کا دو سرا ماس ن طاکمینیا جائے اُر نقطہ ن سے ہلیکی کا دو سرا ماس ن طاکمینیا جائے

کر نقطہ ن کھے ہیاجی کا دو شراعاش ک کا میتیا ہو گئی زنا بت کروکہ ن طائ ن السے زیادہ لباہے -ایرک کا بعث کا

۲۵۸۔ دولمیلی شکلاً اور و صنعاً متشابہ ہمیں ان کے مرکز التر تیب ج اور ہے ہیں اور وہ ایک دوسرے کوراس کو رمس کرتے ہیں نقطہ آل میں سے ایک وتر کھینیا گیا ہے جو

المراض و اورق بر بالترتيب ملا سنة منترن ج

اور ق ج کیک ووسرے کو ر پر قطع کرتے ہیں، رکاطریق وریا منت کرو-

[ببرك لا يسمم ا

۲۵۹۔ ایک ہمیلمی کے امدادی دائر و پر ایک نقطہط ہے۔ اس نقطہ سے ہمیلمی کے دو ماس کمینیجے کئے ہمیں جو منحنی کو

ن اور ق پرمس کرتے ہیں ، آگر ان نقطوں میں سے گررنے والے قطر ن ن می ق ق ہوں تو نا بت کرو کہ دن تری قرین ململہ کے مارکی میں میں

ن ق الم الميلجي كے ماسكى وتر میں-

[پبرک کالج سنتیا] ۱۲۹- ایک بلیلمی کے محیط پر کو ئی نقطہ لیا گیا ہے' ایک

ایسا مثلث بنا یا گیا ہے جس کے نقاط راس نقطہ مذکورہ ہمیلجی کا مرکز اور ہلیلجی کا ایک ماسکہ ہیں ، نا بت کرو کہ اس

ریب می قاطر مرکز تقل کاطریق ماستانه بلیلمی ہیں۔ مثلف کے مرکز نقل کاطریق ایک متشابہ ہلیلمی ہیں۔ مقامت میں مدینہ مداری

(ترنتی ال مشکر ا

۱۳۹- ایس میلی کے عورا تعلم کے سروں پر عاش میلیم گئے ہیں اور وہ کمبانی کے کسی نقط برکے ماس کور اور آپر ملتے ہیں' رر کو قطران کر ایک وائرہ کھینچا گیا ہے' نابت

سے ہیں ہ کرکر تو فظر ہون کر ایک دا کرہ سینجا گیا ہے۔ کرو کہ یہ ہلیلجی کے ماسکوں میں سے گزرتا ہے۔ دونتہ مال

[ترمنتی ہال مصفید] ۱۳۹۲ - ایک ہلیلمی کے محورا عظم پر دو ٹابٹ تقطے لیے گئے ہیں' ایک نقطہ میں سے ایک خط س ن کے متوازی

مینجا کیا ہے اور دوسرے نقطہ میں سے صابس اور م کے متوازی خطوط تھینچے گئے ہیں انابت کروکہ آخری دو خط سلے خط کو ایسے دو نقطوں پر ملتے ہیں جو ایک نا بت وا زُرہ کے ایک قطرکے سرے ہیں -[ترنتي بال صفي] ب ہلیلجی کے نقطہ ن پر کا عاومحوروں اور گ پر متا ہے، گ، گ کے تطریر ایک دائرہ بنیا گیا ہے نیز ن کو مرکز مان کر ایک اور وائرہ بنا یا ب جو پہلے وائرہ کو زاویہ تا مئہ پر کا ما ہے اور خط گ کو کو ق اور ق پر اشابت کروکه مثلان متشابہ ہیں ۔ س ن ق اور سَ ن ق [كوائست كالج شيماً] اک وٹے ہوئے دائرہ کے کسی نقطہ تی سے وارُو کے ایک ٹا بت ماس پر عمود ق ر نِخا لا کیا ہے اور ق ر کو نقطه ن بر اس طرح تقسیم کیا گیا قن: نرایک دی ہوئی سبت کے برابر ہے ، نابت کرو کہ ن کاطریق ایک ہلیجی سے ۔ ۲۷۵ - اگرایک بلیلی کے اونار نما ص میں سے گزر نے والے قط ایک دوسرے کے مزدوج موں تو تابت کروکہ ما سکومکو ملانے والے خط کے محا ذی محور اصغر کے سروں پرزا و گیے

قائے منتے ہیں۔ آ کوین کالج مصفحاتم ۲۲۷- ایک ہلیلجی کے نقطیر ن پر کا عادر محور کے ایک سرے میں سے گذر تا ہے' اگر ہاسکوں الما نے والے خط کو قطر الن کر ایک دائرہ کھنیا سے تو ثابت کرو کہ یہ دائرہ ہلیلجی کے ن پر سطے وائرہ ہلیلجی کے مسکمہ میں میں سے یا ہے اور ہلیلمی کو دو ایسے نقطوں ن اورق مس کرتا ہے جو بلحاظ محور سے منشاکل ہیں ، س ن = س ق یه وتر خاص [کیتمرین کابی مشکله]
کے سیللہ کا ظلی سیللہ دریافت کرو۔ اگر ایک دائرہ کے دو کصف قطر کو آرا اور ایکردسرے سے اوب قائمہ نیائیں اور واد مرورہ اوروب و دہ پر بالترتیب نقطے ن اور ق لنے جائیں تو ن ب اور ق الح نقطه تقاطع دائرہ سے محیط واقع موگا اگر سطح ان x ب ق نصف قطر شے مربع کے دو چند کے برابر بہو [جون کالج سممال] لتے ہیں انابت کودکہ جل×جط=

مندي مخبوطا 444 اور اس کا نقطہ تاس تینوں معلوم ہوں تو اس سے مرکز کا طریق در افت کرو وو ماس طق وطق بن - طروط ی سے دو ہوں کے ساوی قطع کیا گیاہ بالترتیب طرس 'طرح کے مساوی قطع کیا گیاہ ت کروکہ لرکز مور اعظم کے مساوی ہے اور اگر ررکوی پر قطع کے تو طنی اطق وي ہوگا۔ ب ایک مستقیم خط کا طول سرا ایک آیسے دائرہ ہے جس کا نصف قطر متقیم خط سے طول اور اس کا دوسرا سرا دائرہ حرکت کرا ہے ، خابت کرو کہ اس يركا هر إيك نقطه ايك المينجي مرتسم كرتا مموعہ دائرہ کے قطر کے ہمایر ہے۔ [موڈلِن کالج م اگر ایک ہلیجی کے نقطہ ن برکا ماس راس ا پر کے ماس کو ط پر کے اور نقطہ اسے

بلیلی کا بیدتر ماسکه س بهو تو ابت کروکه طار اس عمود کے برابر ہے جو ط سے میں ن پر نکالا جا [كوين كالج مهمم ہلیکجی بر کے دو مزدوج نقطون ِ ن اور م کئے ہیں اور ان ماسوں یہ مرکز۔ عود ج ما 'ج ے نکالے عنے ہیں 'اردج ودہ ہلیلج کو دو بارہ نقطہ کم بر کمے تو ثابت کردکم ك ذ اس داره كا قطرب جو مثلث ماج سے كے [کوین کا بج سیمششد] ایک کمیلجی کا اعادی دائرہ دیا ہوا ہے اور معلوم ہے جو منحی کو ایک دئے کرتا ہے 'لمیلی کے اسکے دریافت کرد کا محور اعظم 1 آ ہے، اگر منحی کے كسى نقطه بر كے عاس بر اسكول سے عمود س ما اور س ما تکانے جائیں تو ابت کروکہ اما اور اُما کے نقطہ تقاطع کا طریق ہلیجی ہے۔ [ترنتی کالج مقیما ممرا- ق ص ق قطرج ن كا موكن موين بي لیلی سے مرازج سے ق ق کر بر عمود نکالا گیا ہے

ہے'ج یں سے اور یه امرادی دائره کو که پر ملتا ایک خط ن ر سے متوازی تھینجا سے گذر نے والے خط کو جو ر ماتا ہے ' اگر ایک المیا ہمیلجی کھینیا جائے جو اور ق میں سے گذرے اور جس کا مرکز رہے ہو مل ہے ، اگر ایک الیا اور مور اعظم دئے ہوئے ہلیلی سے مور اعظم سے مساوی ہو تو آبابت کرو کہ اس کا مور اصغر د ج کم کے ساوی ہوگا۔ [ترنتی کا بع ملاشد] کے اسکون سی اور ح میر

وو خط ن س ن اور ق ح ق کھنچے سنے ہیں جو دو خط ن س ن اور ق ح ق کھنچے سنے ہیں جو دو ماسوں ن ق ن کا گھنچے سنے ہیں جو دو ماسوں ن ق ن ک ق کو گھتے ہیں ان نیز ن ک ک ق ک ف بالرتب س اورج پر ہوتی ہے ، شاہت کرو کہ معالمین ربعتہ الاضلاع ن فی فی کی کے گرد ایک دائرہ بن سکتا [جيب س كالج ممثثا]

ہلیلی میں ک آور ج سے ج ن ن پر کے عاس پر عمود نکالے گئے ہیں اور وہ ایروسم کوح پر ملتے ہیں ' اگر ج ح کے قطر پر ایک دائرہ

بنایا جائے تو وہ ن پر سے ماس کو لُ پر ملما ہے، مابت کروکہ اگر محور اصغر کو قطر مان کر ایک دائرہ

بنایا جائے اور نقطہ ن سے اس دائرہ کا ماس کھینیا جائے تو ج ل اس عاس کے برابر ہوگا۔ ١٩١- ایک لملی کے ایسے ماسوں کا نقطہ تعاطع جو ایک دوسرے سے ناویہ قائمہ بنائیں ایک دارہ [جيسس كالج ميثثار] ماس اس دائرہ کو ط پر قطع کرے تو بت کروکہ جو زاوئے طان کے محاذی ہلیجی کے ر بنتے ہیں وہ ایکدوسرے سے متم ہیں۔ وانرہ بلیلی سے اسکوں میں تو وہ منحنی کو نقاط ن اور ق پر محور ' مقابل کی جانبون میں تطع کڑا ہے ' تابت کروا ن عمودوں سے مربعوں کا مجموعہ جو مرکز سے ن اور ق پر کے ماسون پر نکالے جانیں اج کے مربع کے ساوی ہے۔ [یون کالج سیم الم ١٩٧٠ ايك لميلي كے اسكون س اور ح مي س ن اور ح ن پر بالترتیب عمود میں و اور ح و نکا نے گئے ہیں اور یون پرکے عاویے و اور پر ملتے ہیں انتآبت کروکہ محد اصغر و و کی تنفیف کرتا [بيتر بوسس المملام

ئذلؤلى

[ای - سی - ایس سے ایس سے ایس سے ایس سے ایس سے ایس سے ایک نمودج قطور کے ایک مشقیم خط مزدوج قطور کے ایک دوستے ایس ایک دوستے ایک دوستے ایک دوستے

رُوج کو ن اور ذکر پر ' اُگر خط کے اُس مقطوعہ کا نقطہ تنصیف و ہو جو شقار بوں کے در میان ہے و ثابت کروکہ

ون × ود = ون × وکي

[آئی، ایس الشاع] ۱۹۶- ایک فولی کا ایک ماسکه، ایک ماس اور مزدوج محور تینوں معلوم بن شابت کردکه مرکز کا طابق ایک مستقیم خط ہے، ایک مستقیم خط ہے،

[انی مسی ایس ایک براولی کے دو ماس ایک دوسرے کو

۲۹ عملیات

مزدج بدلولی کی ایک شاخ پر قطع کریں تو ثابت کروک دوسری شاخ کو مس کرتا ہے و این این می ہُلولی پر سے کسی نقطہ ن سے موریم لعنبو أنقطه ل میں سے اون مے متوانی خط ل تی تعینیو جو ج ن کو ق پر کمے مثابت کروکہ ر ق کی برے ماس سے متوازی ہے۔ [آئی ۔سی۔ ایس محملیم مثلث متساوی الاضلاع سے دو نقاطرا بالترتیب ایک ہدلولی سے مرکز اور ماسکہ ہیں اور مثلث منی کا رشقارب ہے ، معلوم کروکہ باقی مگر کائیا ہے ، دو اضلاع کو [آئی - سی- ایس معمد] ایک مثلث کے دو اضلاع کی سمتیں دی ہوی ہوں اور تیسر ضلع ایک نابت نقطہ میں سے رے تو ثابت کروکہ جو دائرے اس مثلث کے رد بن سکیں اِن سے مرکزوں کا طریق ایک ہدلولی [أنّ - سي - ايس المملم قائم ہلولی سے ایسے وٹرکو میں کے

۱۰۰۱- ایک قائم ہدلوئی کے آیسے وہر کو جس سے سرے منظمت شاخون بر واقع ہیں قطر مان کر ایک وائرہ کھینچا گیا ہے ' اگر دائرہ اور ہدلولی کے باتی تقاط

تقاطع سے اس وتر بر عمود نکانے جانیں تو ثابت کرو کہ یہ بدلولی سے ماس ہیں ١٠٠٧ ايك ندلولي كے ايك ماس أور دو متقاربول مقام دے ہوئے ہیں، نہلولی بنانے کی ترکیب دائرہ اور ایک قائم ہدلولی ایک دوسرے نقطوں پر قطع کرتے ہیں جو سب سے س واقع ہوئے ہیں اعابت کروکہ بدلولی کا کمی سے محد کے منوازی ہے ، نیز نابت و که نملولی (یا دائرہ) کا مرکز خواہ کوئی سا منع دائرہ (یاندلولی) کا مرکز ایک مساوی منحی مرتسم کرے گا جبكه مركز أين جدا كانه منحنيات برمتقابل سمتا شلبمی اور ایک قائم نزلوکی جس کا ایک کا مور ہے دونوں ایک شلت بن

متقارب تنگجی کا مور ہے ددوں ایک اضائع شکم کے گرد بنائے گئے ہیں اور مثلث کے اضائع شکم سے مور کو ن 'ق' ر پر قطع کرتے ہیں' اگر شکم سے مور کو ن ' ق' ر پر قطع کرتے ہیں' اگر شکم راس او بهو اور ن کا معین ن ل تو نابت کرو که

عمليات t = + t = + t ٣٠٥ - تين تقطول ميں سے كسى دو كو ماسكے مان ہٰدلولی کمینیا گیا ہے جو تیسرے نقطہ میں سے گذرتام عابت کروکہ تین ہدلولی جو اس طح سے بنائے جا سکتے دوسرے کو ایک نقطہ پر قطع کرتے ہیں تراسٌ مخروطی ایک تشلث سے تین راسو اور اس کے تین عمودون کے نقطبہ تقاطع میں سے گذرے تو ثابت کروکہ یہ قائم بدلولی ہے، اگر ایسے قائم بدلولی جائین تو ان سلمے مركزون كا طريق دريافت مرو ٥٠٠٠ - ايك براول پر دو نقلي ن ك ك الني كني ين ن پر کا عاس اس خط کو جو ق میں سے ایک متقال کے متوازی کمینیا گیا ہے لیک ایسے نقطہ پر قطع سے متعارب پر واقع ہے بھاہت تی بر کا عاس کن میں سے گذرنے والے خط کو جو دوسے متقارب سے متوازی موسیلے متقارب پر قطع کرتا ہے

[ترنتي كالج مثثله] ٨٠٧ - ايك بداولي كاغذ پر ښاكر ديديا كيا ہے، اس كے

متقارب ٬ مزدوج مور ادر قاطع محور در یافت [تترنتي بال مشملي] ۳۰۹ – ایک ہرلولی کے متقارب دینے ہوئے ہیں اور مغنی پر کا ایک نقطہ معلوم ہے ، اسکے 'مرتبات اور اسین دریافت کرو۔ ل نی ایک متقارب ج م کے متوازی کھینیا گیا ہے جو دوسرے متقارب کو ل پر ملنا ہے ' زاویہ ق ج م کی تنصیف ایک ایسے خط سے کی گئی ہے جو ہدلولی کو ن پر منا ہے اخابت کروکہ ج تی تمناطب ہے ج ن سے اسیں ق خط ل ق پر کا کوئی نقطہ 1 كيتمرين كالجرمث أم کم ہرلولی کے ماسکوں سے کسی نقطہ ن عمود کمینچ کئے ہیں جو منحیٰ کو نقاط بر کے ماس بر علود کمنے کئے ہیں جو سمی او تعاط ک ک ک ، م ، ف بر کھتے ہیں ، نابت کروکہ ک ل من ملوازی الاضلاع ہے جب سے دو اضلاع ن میں سے گذر نے والے قطر کے ساتھ زاوئے قائمے بناتے ہیں [جيسس وغيرومممليًا ١١٢- أيك بُرلُولَى بِرَ مِنْ تِينَ نَقَطَ اور أيك مُتقارب معلوم بین دو سرا متقارب کینیو ـ

اسكه ير ايك زاويه قائمه بنتاي

[جون کالج مششا]

ہم اس ایک مربع سے دو اضلاع کو شقارب اور شقابل کے کونے کو ماسکہ مان کر ایک ہدلولی بنایا گیا ہے، نابت کرد کہ یہ باقی اضلاع کی تنصیف کرتا ہے

[جون کابع میشد]

سے ہیجی سے مہاس طام سال سینے سے ہیں، مہر کرو کہ طاق تن کا بیرونی دائرہ (گرد بنا ہوا دائرہ) ہدلولی کے مرکز میں سے گذرتا ہے۔

[کلیرکالج سندند] ۱۳- ایب ج د ایک متطیل ہے دو ایسے قائم ۱۰- در رسم کا کہ سریدیں مرتبال

ہُدلولی بنائے ملئے ہیں جن کے متقارب مشطیل کے اور اضلاع کے متوازی ہیں اور جو بالترتیب نقاط کو ، ج اور ب الشرتیب نقاط کو ، ج اور ب کو کہ ان ہولی ب کو میں سے گذرتے ہیں انہا بت کروکہ ان ہولی خطون کے مرکزون کے تعلمی بلحاظ ایکدوسرے کے خطون کے مرکزون کے تعلمی بلحاظ ایکدوسرے کے

یر منطبق ہوتے ہیں. [ترنتي كالج المثثنة] اب ج کی سطح میں ن ایک ہے کہ آر ای ،ج سے الرتب بن بن انج ان ا بے جانیں تو وہ اکدوس ملتے ہیں، ٹابت کروکدن کا طراق ایک ہدلولی ہے جو ا دے ج سے حرد بن سکتا ہے اور اگرائی بج مقابل کے اضاع پر عمود نکا نے جائیں اور یہ خطون کو جو نقاط ب 'ج 'ل میں ب ل'ج ب' ال ج يرعمود نقطون بر قطع كرين تو نابت سروكه بدلولي نقطوں میں سے گذرتا ہے [ترنتي كالج للثشاء ۔ دو مزدوج ہٰدلولی دئے ہوئے ہیں مشابت کروگر ان کے متوازی ماسکی وتروں کو ایکدوسرے سبت ہے جوہراولی خطوں سے خوج المركزون كو آسيس اور ماس سے ایک متعل زادیہ بناتاہے، کماس اس منتقیم خط سے تقاطع کا طریق دریافت کرو۔ [ترنتي كالج محثمه]

ساونی ہیں ۔

برایک نظم ن لیا گیاہے ، نقطہ ن برکا کاس لن ل برایک نظم ن لیا گیاہے ، نقطہ ن برکا کاس لن ل متقاربوں کو ل ، ل پرکائنا ہے ، ہدلولی کے دوسرے راس میں سے متقاربوں کے متوازی خط گینجے گئے ہیں اور ایک متقبی خط م ن اوم م اور ل م متوازی ہیں ہر برکا ثنا ہے ، نا بت کرو کہ ل م اور ل م متوازی ہیں ۔ [مولوں کا تقاطع ج ہے ن برکا ماس ن ط ہے اللہ معوروں کا تقاطع ج ہے ن برکا ماس ن ط ہے اللہ فقطہ تی سے ج ن اور ن ط برعمود ت م اور تی ل بالترتیب کا لے گئے ہیں ، نا بت کہ ج م اور ج ل

[يود ان كالج محشط إ

اگر ن برکا ماس مقار بوں کو ل اور هم بر قطع کرے نو نابت کرد کہ اس دائرے کے مرکز کا طریق جو مثلث ل ج هم کے گرد بن سکے ایک ہدلولی ہے جگے متقارب بیلے متقاربوں سے زاوے قایمے بناتے ہم آل متقارب بیا ہے میں الرین کالج محت کا ایک بناتے ہم آل میں متعارب بیا ہے میں الرین کالج محت کا ایک متعارب ہیں ہے گا ہے میں الرین کالج محت کا کو ک

ساسم ولا اور وها دونا بت متقیم خط بین، او خط و لا بر اورواه وب خط و لا بر اورواه وب نقاط اور ب من مقاط اور ب الله من مناط اور ب میں سے کوئی دومتوازی خطار م اب

منع كئة بن جو وما اور وكل كو بالترتيب م اور ل بر طنے ہیں، تابت کروکہ م ل کے نقطہ تنصیف کاطریق ایک ہذاو لی ہے۔

[كيتحرب كالج محششه]

الك وائره وونابت نقطول س اورس ميرس گزرتا ہے اور دو تا بت متقیم خطوں کو جو س س پر عم ہیں اور اس کے نقطہ تنصیف سے منیا دی انفضل ہرتقاط

ن ، ہی اور ن ، ی پر ملتا ہے ، خابت کر و کہ اگر ن ک نس مس کے متوازی نہ ہوتو یہ ایک ایسی تراش مخروطی کو س کرے گاجس کے ماسکے میں اور نس ہیں۔

[جيس كالج عثث [

ایک نا بت مخروطی تراش پر دو نابت نقطےن ک ہیں ایک قائم نہلولی ان نقطوں میں سے گزرتا ہے اوراس ہر تو تی کا ایک متقارب ایک دیا ہوا متقیم خط ہے ، اگر

ہٰد بو لی محزوطی تراش کو ر اور نس پر بھی مطع کرنے توثابت ارو که منتقیم مخط ن ر اور ق نس ایک دوسرے کو ایک ما بت محزوظی تراش پر قطع کریں کے

١٢٤١ - و لا اور وما دوناب متقرط مي، ولا

برایک نابت نقطه اس ادر وما برایک متغیرنقطه ن ہے، الا برعمود نم سكالاكيا ہے اور ن م برايك

[جيسس الي عددا ايك وارُه پر جس كا قط ايك ناب خط ايب سے ایک نقطہ ن ہے۔ ب میں سے ایک خط کھینجا گیا ہے۔ جوکہ ن او مرودہ کو می پر ملتا ہے۔ اگرب ن اور ب ق ، لا ب سے ساوی زاوے بنائیں تو ق کاطریق

راکب قائم نولولی کے اند ایک مثلت ایب ج بنایا حاسے تو ناست کرواکہ اس کا عمودی مرکز ع بدلولی پرواقع ہوتا ہے اگرع میں سے خطوط ع آراع ب ع ج مثلف کے اصلاع کے متوازی تھینچے جائیں تو

المات مروكه الله عب ب عج متوازى بين-[جون كالج للمما]

٣٢٩ - ايك قائم ذا لى كے متقابل شاخوں برا ج دو تقطے ہیں اج کو قطر مان کر ایک وائرہ تھینجا گیا ہے جو منحنی کو دوباره ب اور د پرملتا ہے ، خانب کرو کہ یلی پر کے تمسی نقطہ کے فاصلے ذوار بعد الاصلاع

مے منلوں سے اہم مناسب ہیں۔ [جن كالج لامند]

وسوس ایک شلف کے تاعدہ الا اُکا مقام دیا ہوا ہے

ول منتقل سبے، اگر قاعدہ کے متصل زاویوں کا کے برابر ہو تو ٹابت کرو کہ اس ۔ نقطہ الے سے دو تماس ک تی ک تی اس داروہ کئے ہیں جو 1 اور کے قطریر بنایا جائے انابت سے گزرتا ہے اور ن ق الم میں ن ق أ أ يس نیزاگری ق ۴ اوا کو ه پر قطع کرے تو نابت کرو کہ [جون کالج شکم ہ قائم ہٰدلونی ایک مشلف کے گرو دائرہ کے محیط پرواقع ہوتے ہیں۔ اگراس مثلث کا ایک زاویه محا نمه بهورو خطوں کا تا تمہ الزاویہ پر ایک منترک ما س ہوگا ۔ انقطے کئے گئے ہیں جن پر کے ماس ایک وے ہوئے خط کے متوازی ہیں اس کو ہندسی طریق بر نا بت كروكه ان نقطون كاطريق ايك قائم بزلولى سبع-[كليرًا لي المشكل]

ایک ہلیجی کے مزدوج قطرت سے نام دج د

4.4 عملياستث ایک ہراولی کے متقارب ہیں می تی انکا مشترک وتر شبے اور ہلیکمی کے وتر قُ رُن ق ر بالترتیب ہے ۵ اور ج ن کے متوازی میں ، نابت کرو کہ قُ رُ: ق ر = ج د : ج ن [کلیرکا بیستشدا تا بت کرو که ایک بذلو لی اور ایک داره بخ شترک وزوں کے ایسے زوج بن سکتے ہیں جومتقار ہو کوہم محیط نقطوں پر قطع کریں ، نیز نا بت کرو کہ ان دائر کو کا مرکز وہی ہے جوا صلی ڈا ٹرہ کا ہے ' [ترنتی کا لیم سیششا [۵سس ایک مثلث کا قاعدہ دیا ہوا ہے اور قاعدہ کے متصل زا دیوں کا فرق بھی معلوم سیے ، نا بت کرو

کہ راس کا طراق ایک قائم بدلولی سیلے ، معلوم کرو کہ [کیز کالج میمیلاً]

۳۳۷ ۔ وو قائم بزلولی خطوں کا مرکز ایک ہی ہے اور ا ن کا ایک مظیرک ماس ہے ، ٹابت کروکہ ا

قاطع محوروں کا در میانی زاویہ ان متنقیم خطوں کے در میانی زاویه کا تضعت سے جوم کر کو اُنقاط تاس سے وصل کرتے ہیں۔ [ترسنى بال سين ا

عسوس اگرایک بلیلی کے دو متقارب بلحاظ مقام۔ معلوم ہوں اور منحنی بر کا ایک نقطہ بھی دیا ہوا ہو تو ا را سول کا مقام دریا نت کرو-۳۳۸- ایک نہاولی کے جارماس تھینجنے سے ایک ستطیل کی شکل بنا نئ گئی ہے' اگر مستطیل کا ایک ا ب بدلولی کے مرتب کو کا پر قطع کرے اور نظیری ماسک س بونو نابت كروكه مثلف لا سال كاس ب متشابه ہیں۔ [كرائسك كالج مشث] مساس نابت كروكه ايك قائم بذلولي مين وترن ق اور ن پرکے ماس کا در میانی زاویہ افس زاویہ کے برا برہے جو وز ن ق کے محاذمی ن میں سے گزرنے والے قطرکے دو سرے سرے پر نتا ہے۔

والے قطرکے دو سرے سرے پر نبتاً ہے ۔ مہم ہے۔ دو قائم ہٰدلولی ایک دوسرے کو ن پر مسس کرتے ہیں اور ر اور س پر قطع کرتے ہیں، اگر ریس کے قطر پر ایک دائرہ بنایا جائے تو ٹا بت کرو کہ یہ ن

میں سے اور ن میں سے گزرنے والے وو قطرو کے مروں میں سے گزرتاہے۔

ممليات مندسي مخوطات **74.** 4 مِساوِی الاصلاع بنایا جاہے تواس کے بیرونی وائرہ کے مرکز کا طریق دریا فت کرو -[كوين كالج المديدا] ١٧٧٧ - أبت كروكه ايك قائم بدلولي مس كسى نقطه ي کے علو کا وہ حصہ جو اس نقطہ اور محور کے درمیان واقع ہے مزدوج ہناولی کے آس نیم قطرکے برابر ہے جوعاد يرغمو د بهو -[جون كالج للهما] روناب نقطون الراور ب میں سے ایسے سے گئے میں جن کے محور ایک و کے ہوئے خط کے متوازی ہیں ، اگر ایک ایسا ماس کھ بینا عائے جو لاب برعمود ہو تو نابت کروکداس کے نقط تاس کا طریق ایک بُرلونی ہے۔ [بون كالج البدا رومتنقیم حظ ایک دوسرے کو زاوی قائم بر قطع کرتے ہیں ایک اور متنقم خط آن پرایسے حرکت کرتا ہے کہ اس کے محاذی ایک نابت نقطہ پر ہا ا زاویہ على مُد نبيات ، يونابت نقطه خطوط مذكوره كے ورمياني زاوی قائمہ کے مضعف پر واقع ہے، خابت کردکمتحرک خط ایک تا م فراولی کومس کرا سے -[جون کا ع الميد]

۳۷۵ میلی دیا ہوائے ، فابت کروکہ ایک ہم ماسکہ ، فابت کروکہ ایک ہم ماسکہ ، فائم بنہ لولی اس کو مساوی و مزدوج قطرو ں کے مروں پر قطع کرتا ہے

[يترجوس سلكما]

۱۳۷۷۔ ایک شانجی کے نقطہ ن برکا ماس راس پر کے ماس کو ما بر لمآ ہے ' معین ن ل نقطہ ریک اتنا خارج کیا گیا ہے کہ رل = ن ما ' نا بت کرو کہ ر کا طریق ایک قائم ہزلولی ہے ۔

[جيب س كالج تلثدا]

ایک دے ہوئے دائرہ پر دو تا بت تعظے لا اور بس ہیں ادر جے دائرہ پر دو تا بت تعظے لا اور ب بہت ایک وتر ہے جسکا طول دیا ہو آئے اگر لا ب کے متوازی ایک وتر جے ع تھینیا جا سے اور اگر لا ب کے متوازی ایک وتر جے ع تھینیا جا سے اور اگر لاع اور ب د ایک دوسرے کو و پر ملیں تو تاب کرد کہ و کا طریق ایک قایم بذلولی سے ۔

[جيس كالجِيث ١٥]

۱۳۸۸ میلا- ایک ہدلولی کا امدادی دائرہ دیا ہوا ہے نیز منحنی پر کا ایک نقطہ معلوم ہے ' ٹابت کروکہ ما سکوں کا طریق ایک نہلولی ہے۔

ہ ہم ۱۷۔ دومساوی دائرے دوستقیم متوازی خطوں کو وسئے ہموسئے نقاط آل اور ب پرمسل کرتے ہیں' ان اکروں کے مرکز آل ب کی ایک ہی جانب میں واقع ہیں' ابت کرو کہ دائروں کے تقاطع کا طریق ایک بذلولی ہے۔
[جیسس کا پر ششا]

اجیسس کا پر ششا]

اجیسس کا پر ششا کا کم بذلولی کے دو ماسوں کا درمیا نی زاویہ اس زاویہ سے مساوی ہے (یا اُس زاویہ درمیا نی زاویہ اُس زاویہ سے دیا اُس زاویہ

کا مکمل سے) جو وتر تماس کے محاذی مرکز پر منبتا ہے۔ نیز خاہب کر دکہ ان زاد اوں کے منصّف ایک دوسرے کو دتر تماس پر ملنتے ہیں ۔

[جيسس كالج للمثا]

ا ۱۳۵۹ ایک قایم بزلولی کے نقطہ ن برکا ماس متقاربی کو ک اور ل برقطع کرتاہے اور ن برکا عاد محور کو گ برملتا ہے 'جو وائرہ زوار بعتہ الا صنلاع سے ک گ کی کے گرد بنایا جائے اس کا مرکز وربا فنت کرو۔

[جون كالج مشمما

۳۵۷۔ دو بُرلولی خطوں کا ایک ہی قاطع محورہے ان ایر ایک عمود قائم کیا گیا ہے جو منحننایت کو ن اور ن پر ملا ایک دوسر ملا ہیں ایک دوسر ملا ہیں ۔ کو قاطع محور پر ملتے ہیں ۔ کو قاطع محور پر ملتے ہیں ۔

[پتر ہوس سیمی دا

سوس ایک برلولی کے نقطہ ن برکا ماس ایک متقارب کوط پر ملتا ہے، اس متقارب کے متوازی ایک خط که ن رکھینچا گیا ہے جوایک مرتب کو کر ' بر

اور خط س ط کو ر پر مناہے کر اس میں س مذكور كا متعلقه ماسكه ب سنابت كروكم كليركالج مششا } سم ۲۵۵ - ایک ہذلو کی کے نقطہ ن پر کا ماس ایک متقارب كوط يرملاً سے، خابت كروكه ج ط اور س ن كا درمياني زادیه، زادیه س طن کا دوچندہے، اس میں ج مرکز اور س ، س منحنی کے ماسکے ہیں۔ [ترنتي كالج سيمية] ایک بزلولی کے ماسکے سا، مس ہیں، اگر ج ن اج حراس کے مزدوج نیم قطر ہوں تو فاجع کرو کم د كا فاصلهايك ايسے خطسے لچوج ميں سے س ن کے متوازی کھینچا جا سے تضعف محور اصغر کے مساوی ہے۔ [تنی کالج شفدا] ایک ہدلولی کے نقطہ ن پر کا ماس متقار ہوں سے می و بر متا ہے و ق م و ق م بالتر تیب نقاط ق اور ق کے معین ہیں اور مرکز کسے ن پر کئے ماس پر عمود ج ط منبي كيا ب الرطم طم نقطه ن يرك

عاد کو بالترتیب کس اور ل پر ملیں تو نفاست کروکہ ق ک قبل ایک معین شکل ہے۔ [ببرک کا بیشت!]

ابی اور سی مستدا)

الم ۱۳۵۸ - اگر دو ہم مرکز قائم بنولی خطوں کے نقطہ تقاطع پر ماس کھینچے جائیں تو ٹاہت کرو کہ ان کا در میاتی ندا وید قاطع محوروں کے در میاتی زاویہ کا دد چند ہے ۔ قاطع محوروں کے در میاتی زاویہ کا دد چند ہے ۔

[زنى ال مممد]

[کوشن کا بی مشایل] ۱۳۹۱ میک شلجی کا اسکه س سے اور راس واس م تب کو کا پر ملتا ہے ' س کا سے ایک ، ۴ کا زاور ہے اور س سے ' س کا پر عمود ہے ' نابت کرو کہ س اور سے کو ما سکے مان کر ایک ہدلولی تطبیخ سکتا ہے جو شکیجی کو نقطہ ن پرمس کرتا ہے اور ن کا ماسکی فاصلہ نیم وتر فاص کے برابر ہے ۔

اکوین کالج مشدا ا ۱۳۷۲ - ایک وے ہوئے نقطہ ن میں سے ایک خط کمینچا گیا ہے جو دو ٹابت مستقیم خطوں کو ت اور تی پر ملتا ہے ' ن ن تی پر ایک ایسا انقطہ تی لیا گیا ہے کہ تی تی = ن ن ' ٹابٹ کروکہ تی کاطریق ایک ہدلولی ہے

[کیتھرن کالج مشش ا ۱۳۹۳ - نابت کروکہ ایک ہدلولی کے کسی نقطہ بر کے ماس اور عاد مقاربوں اور محوروں کو بالترمتیب جار مقطوں برقطع کرتے ہیں جو ہدلولی کے مرکز میں سے لورنے والے دائرہ برواقع ہوتے ہیں، نیز نابت کرو لہ اس دائرہ کا نصف قط با نعکس متنا سب ہے اس عمود کے جو مرکز سے ماس پر نکا لا جائے۔

[جون کالج سیمیدا] ۱۳۹۴ ایک ہذلو کی کے شفارب ایک وو سرے سے نصف زا دیو قائمہ بنا تے ہیں ، نقطہ ن میں سے ہر ایک متقارب کے متوازی خط کھنیجے گئے ہیں جو دوسرے متقارب کو بالٹر تیب ح اور ک پر کھتے ہیں ' متعلت ج ح ک کے عودی مرکز کا طریق دریا نت کرد (ادر اسکو مرشم کرد)

ر بروسس سد، ایک نقطہ ل پر کا ماس ایک شقارب کوط پر ۱۳۷۸ میں اور ن لما ہے، وہ و تر و نقطہ ل کو دہ اور نقطون م اور ن کے ساتھ، ملا نے ہیں وہ اس متقارب سے الا اور و بر لمتے ہیں، نابت کرہ کہ طراہ = ارکو جمال ایک دہ نقطہ

پرے ہیں من مقارب سے ملتا ہے ہے جہاں من مقارب سے ملتا ہے

[الميركالج سمه ا

۳۷۷ - ایک متوازی الاصلاع ہے ، ب ج پر ایک نقطہ ع لیا گیا ہے اوراس نقطہ سے مرد عدد عدد برالاگا سے کا کا رع رع موگ

اد برعمود ع ن بکالاگیاہے ، اع برعمود ع ک فائم کیا گیاہے ۔ اور گ خط او د پر فائم کیا گیاہے ، اور گ خط او د پر واقع میں ، او ب برایک نقطه ک ایسا لیا گیا ہے له اوک ایسا کیا ہے لہ ایک ایسا کیا ہے لہ ایک ایسا کی ہیشہ ایک خارجہ نالا کا مہ کال ہم

نابت بدایل کومس کرتا ہے

[تنتی کالج سیمیدا] عهرو ایک بدلولی پر کے کسی نقطه ن سے متقاربون پر عمود ن م اور ن ل کالے گئے ہیں، ن ل منعنی

کو دوبارہ ن پر ملتا ہے ، نابت کرو کم ن م اور ت كى المى سبت ن كے سب مقامات كے لئے وہى سب [بمبرك كالج عن ثارًا

دائرون كا ايك نظام ديا بروايي مسب ب وارکے دونابت نقطوں میں سے گزرتے ہیں اور ات دارُوں کے متوازی ماس کھینیچے گئے ہیں ، ٹاہٹ کرو کہ اُن ۔ نقاط تماس کا طریق ایک قایم بذلو کی ہے۔

نقط لا ب 'ج' ﴿ إِيكَ بْدُلُولِي بِرُواقِ ہِي ا اب اورج ۱ ایک دوسرے کو ایک متفارب پر قطع رتے ہیں، دوسرا متقارب وَریا نت کرو۔

ب قائم بُدلولی کے قاطع محوریر ایک نقطه ط

ہے اس نقطہ سے از لولی کے عاس طینعے سکتے ہیں جو را سوں پر کے ماسات سے ق اور می پر ملتے ہیں، خابت کرو که می می امرادی وائره کو ایسے نقطه ر پرمس کرتا۔

كداكر راورط كوايك متقيم خط كے ذريعه المايا حاسم تويو خط زاویہ ی ط تی کی تنصیف کر بگا۔

[ترنتي كالج همما] ا بس ایک مثلث اسب کے گردایک دائرہ بنایا گیاہے اور استے نقطہ ج پر ماس کمینچاگیا ہے، شاف کے صلع کا ج

خط تمينجا حميا ہے جو اوب اور ماس مُكود كو بالترتيب نقاط ن اور ق يرملتا ب اناب كرو كم ج ن اب ق کے تقاطع کاطریق ایک قائم بدلولی ہے [بيسس كالج تعثثا] ایک ہدلولی پرکے دو نقاط معلوم ہیں اوراس کا ایک متقارب دیا ہواہے انابت کروکہ اس کے محور کا تفا ننہ جيسه كالوحثث! ، ٹابت نقطہ میں سےایک ہذلولی کے وتر سط تھئے ہیں ہٹا بت کرو کہ ایکے نقاط تنصیف کا طریق ایک ایسا شکھ ہے جواصلی بذلولی یا اسلے مزووج کے متشا ہو ہے۔ [بون كالج سومها س بس اک منتوی کھیت کے ایک مقام پرایک ہندوق کی ا وازاور نشانہ کے چاند برکو کی لِگنے کا دھاکہ دو توں ایک ہی وفت سائی وسے اسننے والے کے مقام کاطریق وریافت کرو۔ [ون كالجسمه ه ۱۳۷ ایک قایم برلولی میں اگر بن ق ایک وتر مواورت ق کا مزدوج وزج ص ہوتو نابت کروکہ ن ق اور ن پرکے ماس کا در میانی زاویه ' زاویه ص ج ن کے برابہ [سلون كالجمشية] ایک مزدوج بزلولی پر ایک نقطیر ک ہے اس

نقطه سے ایک خط ک ق ن ن ق محمینجا کیا ہے جو برلولی

کو ن ن پر اور متقاربوں کو ق ن ق پرملنا سے خاب کرو کہ کن ×کن = ۲ک ق×ک ق [يتربوكسس ستشفيل أ ایک بدلولی پر دو تقطے ن اور ق کئے میں ن میں سے ایک حظ ایک متقارب کے متوازی تھینجا گائے اور ق میں سسے ایک اور خط دو سرے متقارب کے متوازی کھینجا گیا ہے اور یہ دونوں خط ایک دوسرے کوط پر ملتے ہیں ن اور ق یرکے ماس طق اورطان کو باکتر تیب ن م ق پر ملتے ہیں ، نمابت کرو کہ ن ق ، ن ق کے متواز می سے ٣٤٨- ايك براولي كے اسكے سائس بيس نظيرى مرتب خط میں میں کو ہالترتیب کی اور کی پر کہتے ہیں، ایک ماس پرعمود س ما اور س مآ اگر لاما اور لا منا اما دی داره کو دوباره فا اور ها پر ملیں تو نا سے حروکہ ما ما بدلولی کا ماس سے ۔

[ہر ہرس شفا ا ۱۳۷۹ ایک قائم بدلولی کے دوور وسئے ہوئے ہیں ان میں سے ہرایک کے نقطہ تنصیف میں سے ایک خط کھینیا گیاہی جودوسرے و ترکے متوازی ہے ' تابت کرو کہ انکا نقطہ تقاطع مرکز اور ورد سکے نقاط تنصیف ایک وائرہ کے محیط پر واقع ہیں مرکز اور ورد سکے نقاط تنصیف ایک وائرہ کے محیط پر واقع ہیں

[كليركا لي شديداً

م سے جو تیسرے نقط راس پر کھینی جائے۔

ایک مثلث ایک ہذلولی کے اندر بنایا گیاہے اسکے

دوراسوں میں سے دوخط متقاربوں کے متواذی تحییفے گئے ہیں

جو مقابل کے اصلاع کو دونقطوں پر ملتے ہیں انتابت کرو گرجو
خط ان نقطوں کو وصل کرتا ہے وہ اُس ماس کے متوازی

ہے جو تیسرے نقط راس پر کھینیا جائے ۔

[کلیرکالج سیمیدا] ایک فائم ندلولی کے قط ن ج ن کا معید،

۱۸۷۱ - اگرایک فائم نبرلولی کے قطر ن سے ن کا معسین تی ص ہوتو ٹابت کرواکہ ق ص نقطہ ق پراُس دائرہ کا ماس ہے جومثلث ن ق ن کے گرد بنایا جائے۔

[تربتی ال سیشف!]

مخروطي تراشين بالعموم

۳۸۲ - ایک مخروطی تراش کا ماس اسکے دومہ بہوں کو نظا کل اور ہم پر قطع کرتا ہے ، ان مرتبوں کے منتعلقہ ماسکے ہالترتیب میں اور ح ہمیں ، اگر ل میں اورم ح (محدودہ کبٹرطاخروہ) کا تقاطع ع ہوتہ ٹابت کرو کہ ل ع سے ہم ع

[أئن سي ايس هدما]

ر ۱ م ۱ میں سے اور اس کے ماسکہ معلوم ہے اور اس برکے ور نقطے دیئے ہوئے ہیں ، تابت کروکہ مرتب کے یا لین کو طریق ایک دائرہ ہے۔

کا طریق ایک دائرہ ہے۔

[آئی،سی، ایس سیششا

ہندسی نخروطا ت ٣٢. ایک مرکز دار تراش مین فرص کردگه ن پر کا ما س اورعاو بالترتيب أن ك اور ن ل بي اور فرص كروكم ك س ل س ن ك متوازى كلينجا كياست جهاس س اور س اسکے ہیں انابت کروکہ ک س = س ل ۳۸۵ - ن پری ماس محور اعظم کوط پر مینا سے و ترا ماسکوں سے ایک ماس پرعمود نکا کے گئے ہیں اور ان عمود کے یا یوں سے دوبارہ تراش کے محور پرعمود بکا نے سکتے ہیں اور دہ منحنی کو ل اور ل پر ملتے ہیں ، نابت كروكه طل ل ايك متقيم خطي [کلیر کا بح مشش کا

٣٨٧ - ونابت متقيم خط ايك متحك متنقم خطست ابك ابيا حصد کا شتے ہیں جس اسے محاؤمی ایک نابک نقطہ پر ایک ستقل زاویه منبتاً ہے ، نابت کرو کہ متحرک حظ ایک محروملی تراش كومس كرتاب حبكا اسكه وه ثابت نقطه ب ـ

[رمنتی کا بهششده] ۲۳۸۷ ایک مرکز دار مخردطی تراش کے کسی قطر پر وو نقطے ا ادر ب مین نیز مزدوج تعربه دو نقطے ج اور د مین اگر البح كا قطب ب د برواتع بورة نابت كروكه إدكا تعطب ب ج پر واقع ہوگا ۔ [لندن بي-اب اورز منعل]

٣٨٨- اگردومتلث ايك مخروطي تراش كے گرو سائے رِن تو ^ناسِت گرو که ان کے گرد ایک اور محز وطی ترا سنسر ۲۰۸۹ - اگر دائره س کی کو ئی تعداد نقطہ پر*مس کرے تو ٹابٹ کرو*کہ نقاط تقاطع کو ملا نے والے در سب متواز می ہو بگنے <u>-</u>

[لندن إيم- بي- إسه اونرز مطفطه] · 9سم۔ محزوطی تراشوں کے ایک سلسلہ کا ایک ماسکہ اور امک رتب منترک ہیں ، ایک متقبم خط کھینجا گیا ہے جو مرتب پر ووب اُور مخروطی ترا تنول کو آن ، تن ، که سه برماتا ہے ، بت کروکه اگر مشترک ماسکه سے ن⁴ ق⁴ ر · · · · بر سکے ماس^ق پرعمو و نخالے جائیں تو ا ن کے پائے ایک ایسے ستقیم خطیر کے یا میں میں سے گزرتا کیے۔ واقع ہوئے ہیں جومرتب ۔ ۔ ملیلحی ایک مثلث مشاوی الساقین کے اند بنا یا گیا ہے، ہلنی کا محرراعظم مثلث کے قاعدہ کے متوازی ہے' تاہیت کرو کہ محوراعظم کے اکسی ایک سرے کا طریق آگ التلجی ہے جس کاراس اُس عمود کا نقطہ تنصیف ہے

جو مثلث کے راس سے قاعدہ پر ٹکا لا جا ہے -

[ميسس كالإشفة]

دو محزوطی تراستون کا ایک اسکه ادر ایک مرتب دو نور

مشترک ہیں، نقطہ ن ایک تراش پرواقع ہے اور ری پر اور زاویہ ن س ق ایک منتقل زادیہ عمر کے برابرہے۔ نابت کرو ن اور ق پر کے ماس ایک دوسر کو ایک ایسی تراش پر قطع کرتے ہیں جس کا ماسکہ اور مرتر ور نوں وہی ہیں جن کا اوپر ذکر ہوا ۔ [جون کالج محمدا ۳۹۳ - جوخط ایک تراش پر کے نقطہ ن کو ماسکوں کے ساته ملات میں وہ منحنی کو دوبارہ تی ادر ریر سلتے میں نابت کرو کہ فی رایک ہم مرکز اور ہم محور مخروطی تراش کو مس کرتی ہے ۔ [جون کا ہج شششد] متوک نقطہ ن ہے ایک مخروطی تراش پرایک اور ن پر کا ماس ایک نابت ماس کو تی پر قطع کرا ہے ، اسكه س سے ايك ستقيم خط كھينجا كيا ہے جو س ق ير ووسے اورجون پر کے ماس کو ریر ملا ہے ، نابت کرو ک [جن كالج ششدا] مخروطی تراش کے نقطہ ن پر کا ما سرم قاطع محور کو طریر ملباہے ، تراش کا اسکہ میں ہے ، تابت کرد كر تراش بليلجي طلحي إ بداولي بو في أكر إ تترتيب سط بڑا ہو، مساوی ہو یا چھوٹا ہو س ن سے

[تنتى كالج مدمدا]

بندسي مخروطات

٣٩٩- ايك دى ہوى مخروطى تراش كا مركز ج ب اور و ایک دیا ہوا نقطہ ہے ' ج و تراش کو ایک تقطم پر قطع کرہ ہے جو ج اور و تنقيم خط ون رق مخروطي تراش کو ن اور ق پر ملتا کہے اور ج و سے مزدوج قطر کو ایک نقطہ ریر ملتا ہے جون ادر ن سے درمیان واقع ہے؟ رق خط ون رق کی سمت پر ہے۔ مخروطی تراش کا اسکہ س اور ایک اسکی وتر ن س ق دو نون دئے ہوئے ہیں' اگر ن پر کا عاد مور کو گ بر لیے تو گ کا طریق دریافت کرد [پیرک تابع سلامیا] مغروطی تراش اسطی رنگینی گئی ہے کم نقطہ معلومہ ن میں سے گذرتی ہے نقطه پر اس کا ایک شابت ماس ن طب م ایک نابت خط ن ی پر عود سے اس کا طوال ایک دئے ہوئے خط کے مرابہ ثابت کرو کہ تراش کا مرکز ایک ہدلولی پر واقع ہے جس مے متقارب ن ی اور ن ط ہیں۔

۱۹۹۹ ایک مخوطی تراش پر کوئی نقطه ن ہے ، رتب پر عود ن ک نکالا گیا ہے ، اگرک ن کو آنا خارج کیا جائے کہ ن ق ان سے ماسکی فاصلہ کے ساوی ہو تو ثابت کروکہ ق کا طریق ایک مخروطی مراش ہے۔ [كيھرين كالج محمد ا] مخروطی تراشون کے نقاط نقاطع میں سے كم دو نقط حقيقي ہيں ، ان كے مِسْترك ماس کا ایک خطی مندسی عمل دریافت کرو۔ كئي ابك كرّے ايك ثابت نقطه ميں ـ تے ہیں اور دو دی ہوئی سطوں کو مس کرنے کا میں ایک ہیں 'شابت کروکہ ان کے نقاط تناس دو دائروں ہو واقع ہوتے ہیں اور کسی ایک کرہ کے مرکز کا طریق سطحون کا درمیانی زاویه ۴۰ ہو تو ٹایت کروکہ ہلیلجی کے اسکوں کا درمیانی فاصلہ تضعف محور اعظم ٢-١٧- ايك مخروطي تراش كا ماسكه س ب اور إسك س ط ن عط ق نظيري مرتبون كو بالترتيب ل اور م پر قطع کرتے ہیں ٹابت کروگہ طاس راویہ لسم

کی منصیت کرا ہے۔

١ من ايك مخروطي تراش ايك المثلث

اور مثلث کے اضاع اسکو مس کرتے ہیں اس تراش کا ایک ماسکه دیا ہوا ہے معلوم کروکہ دولم

ماسكه كس طح دريافت كيا جائے - كيا ايك

طل مكن بين ؟

ہم بہم ۔ ثابت کروکہ ایک وتروں کے نقاط تنصیف کا طریق ایک تنشابہ مخروطی

۵.۷ م و مغروطی تراشیس شکل اور وضعاً مشابه ہیں دوسرے کو اور ب پر قطع کرتی ہیں ا

مشترک ماس انکو ن اور ق پیر ملتا ہے اور ن قی کو ایک نقطہ اسک اتنا خاج کیا گیا ہے کہ ق ر = ن ق اگر را اور رب ن میں سے گذرنے

والی مخروطی تراش کو ح اورک پر اور آگر حک مین مروده کو س پر لے تو ثابت کروکہ ن س = ن ق

[پيتر ،وس كنشيا] ١٠٠٧ - أيك مخروطي تراش أيك مثلث أب ج سط گرد بنی ہوئی ہے ، اس کا ایک ماسکہ ب ج پر واقع ہے، نظیری مرتب کا نفان دریافت خرو- اگر او زادیہ قائمہ ہو تو نابت کروکہ نفان ایک علمی ہے

ایسے شکبی تحقیج سکتے ہیں جو آر اور ب گذریں اور جن کا مسکیہ ج ہو کم نیز نیا بت ں ۔ روکہ ان شکمی خطون سے محور اُس نہدلولی سے شفاریوں کے متوازی ہیں جو ج میں سے گذرتا ہے ادر جس

ماسكے إ اور ب إي -

٨.٧٨ ـ اگر دو مخروطي تراشون كا ايك مِرتب مشترك موتو ثابت كروكدان كيارنقاط تقاطع أيك واره بر وا تع ہوتے ہیں -

جو محور أعظم أور اص تقاطع كا طرلق مساوی راوی نیات بین لیکن ایکدوسرے سے راویہ قائم ہلولی ہے جیکے راس ہلی کے ماسکے ہیں۔ راس ہلی کے ماسکے ہیں۔ [كونسك كالجره مثا]

۔ قطع کڑا ہے ' ہلیلجی ب نہ لولی کے مزدوج اتنا ظرح كيا جو اس کو بالترتیب م اور مُ پر کتے ہیں بہان ق ن ق م اور ہدلولی کا نقطہ تفاطع ہے شاہت کروکا ق م نقطہ ق بر کا ماس ہے 7 مثرنی کا ہج المبلجي شكلًا اور وضعًا تنشأبه بين ان سم ماسون کے دو زوج ایکہ قطع کرتے ہیں ^ا ایک ہما صُ طَّ بِرِ كَانِّماً ہِنِ او ن كو ص ط ' صَ طُ بِر ن مِن سِنِ گذرے تو ن مِن سِنِ گذرے تو مركز وار دو نون ایکدوسرے کو جار نقطون ا قطع کرتے ہیں مخروطی تراش سے وہ اور ج در سے متوازی ہیں اور اب م خلون کے ذریعہ ملایا گیا ہے 'نا

کروکہ شکجی کا موران میں سے ایک خط کے متوازی [جون کالج سلتمنا کئے ہیں جو تراش کو کا گئے ہیں دائرہ پر واقع ہوتے ہیں۔ اور تی پر کے تو ان ق سے نقطہ

ایک مغروطی تراش ہے۔

[جيسس كالج الأكما]

۱۱۷م - وایک ناب نقط ہے اور ایک و کئے ہوئے ستقیم خط پر ایک نقطہ ن لیا گیا ہے' اگراسی خط پر ایک نقطہ کی ایسا لیا جائے کہ ن فی اور وِن کی باہمی سبت

مستقل ہوتو ناست کرو کہ ن اوروق کے نقطہ تنصیف کو ملانے والاخطِ ہمیشہ ایک ایسی مخروطی تراش کومسر،

را ہے جس کا ماسکہ وہے۔

[جيس كالج للمنا]

کامم ۔ نابت کروکہ ایک ہم ماسکہ ہمیلمی اور ندلولی آیک دوسرے کوزاویہ تامکہ پر قطع کرنے ہیں اور بدلولی کے متقارب ہمیلمی کے اماوی دائرہ پر کے اُن نقاط میں سے گزرتے ہیں جو نقاط میں ۔ سے گزرتے ہیں جو نقاط مقاطع کے نظیمری نقاط میں ۔

ے دررہے ہیں بولگا یہ حاص میرو ہات بیں سے الاس ۔ ایک خط الاب ایک ٹابت نقطہ الا میں سے گھینجا گیا ہے اور ایک ٹابت دائرہ کو ب پر ملتا ہے،

صنی لیا ہے اور ایک ماجی وہ رہ وجب پر سامیہ نقطہ ب میں سے ایک خط ب ج کھینجا گیا ہے جو کم سے جم مرکزہ سے جم مر

ا ب برعمود سے اور جو ایک ہم مرکز دائرہ سے ج پر اللہ ہے ' نابت کرو کہ اگر نقطہ ج میں سے ایک خط اللہ ب کے متوازی کھینجا جائے تو دہ ایک مخوطی

و ب ترامسفس کومس کرتا ہے۔

[پنر ہوس سیشیدا

۱۹ م ۔ ایک مرکز دار محزوطی ترانز تقطہ ہے اس نقطہ سے تراش کے دو ماس اور ان کے نقاط تاس کو ملایا گیا ہے ' ناہت ' سے جو مغلن بنتا ہے اس کے عودی مرکز کا طریق ایک ایسی مخروطی تراش ہیے جو دی ہوئی تراش کے منتشاتیہ۔ ہم اسکہ مخروطی تراشوں کا ایک نظام دیا ہوا اور ایک ٹا بٹ منتقبم خط اُن میں سے ایک کو وو نقطور یر ملتا ہے ' اگران فقطوں پر تراش کے عماد تو تا بت گرو کہ ان کے نقطہ تقاطع کا طربق ایک کے مرتب پر کو ٹی نقطہ لیا گیا ہے اس ا ن کراور شکتی کے ماسکہ کو دو سرا مام ب ہلیکی یا ہدلولی نبا یا گیآ ہے ' جن نقطوں پر رتب کو مقطع کرتا ہے اُن پراسکے عاس اور عاد تھینیجے ہیں ان ابت کرو کہ میں شلجی کے بھی ماس ہیں۔ ١٧٢٧ - ايك مخروطي تراش كا ايك نابت وترن تي قطر کول پر منتاہے اور اگر ل پر اس قطر کا معین کم تو وہ ن اور تی پر کے ماسوں کو سے اور ملمّا ہے ' نابت کرو کہ سے ک کی تنہیف نقطہ ل پر ہوتی ہے۔ [کیرکائج شدہ

۳۲۳ ۔ ایک مخروطی تراش کے نقطہ ن میں سے دو وتر ن ق ' ن نی کھنچے گئے ہیں، اگر ق اور ق

ور ن می میں می چینے سے ہیں، انر می اور می میں سے وتروں پر عمود مخالے جا میں تو دہ ن برکے عماد سے بالتر تیب ک اور ک پر ملتے ہیں' ناہٹ کرو

کہ ن ل اُن لُ کو آپس میں وہی سنبت ہے جو ن ق ا ن ق کے متوازی قطروں کے مرببون کو

ہ ہیں میں سبے ۔ آبتر ہوس میششا

۳۲۳ - ایک مخروطی تراش پر جار نقط آنب ایج که ا ایسے بین که ان پر کے عاد ایک نقطه پر ملتے ہیں ا

ناہت کروکہ الب اور ج < کے متوازی جو قطر ہیں ان کے مربعوں کے ان قطروں کے مربعوں کے مربعوں کے مجوعہ ان قطروں کے مربعوں کے مجوعہ کے برابر سے جو الاج اور ب د کے ستوازی ہیں

مجموعہ نے برابر سیسے جو الاج اور ب کا کے متواڈی ہیں۔ [کلیرکالج مصفاراً]

۱۹۷۸ - دو ناسب نقطوں آل اور ب کا در میانی فاصلہ ان سے گزرتا ہے ایک شاخمی ان نقطوں میں سے گزرتا ہے اللہ ایک منتقم آل ب کے نقطہ تنصیف سے فاصلہ ج برایک منتقم اللہ میں منا میں کا خاکہ کرا

خط ہے جوشلجی کا مرتب ہے ، نابت کرو کہ شکجی کے ا ما سکہ کا طریق ایک مخروطی تراش ہے جو مہلجی ہوگی اگر إترنتي كايج متحمثوا

کے محیط پر حرکت کرتا ہے کا غذ کا سٹ کن ایک محزوطی

[ترنتي كالج سيم ثيا]

اس طرح تركمياً كياب كه قطرها نط يركا ايك خاص نقطيه

[ترنتي كالج مصمله]

ج بڑا ہو ن سے اور بدلولی اگر ج چھوٹاہو ن سے۔

٣٢٧- ايك دائره ايك كاغدكے تخنة ير نبايا سي ا

اور کا غذکو اس طرح نہ کیا گیا ہے کہ کا غذ کا کو مذ وا ٹرہ مے محیط پروافع ہوتا ہے ، نابت کرو کہ جیسے یہ کونہ وائرہ

تراش کو لف کرتاہے۔

اک کا غذ کی شکل نصف دارُہ ہے ا کا غذ کو

ن ہمیشہ اس سے گول گھیر پر واقع ہوتا ہے ، خاہب کر وک

كاغذكى نتكن بهيشه ايك نابث مخروطى تراش كومس كرتي

۲۲۸ - ایک دائرہ اور ایک مخروطی تراش ایک دوست کو ب تج اح اع پر تطع کرتے ہیں نابت کرو کہ اُن

خطوں میں سے ہراک جو بالترتیب سب ج اور ۵ ع ب د اور جع ، بع اورج د کے ور سائ

زا دلوں کی تنصیف کرتے ہیں دو دیئے ہوئے مشقیم خطوں میں سے تحسی ایک کے متوازی ہیں -۲۹م- طن اطن ایک مخروطی تراش کے ماس

ہیں اور ن گ ن ک نقاط ن ن پر کے عاد

میں انہات کروکہ طن: طن = نگ: نَ گُ نیز نابت کروکہ اگر گ ل اگ ل خطن نَ پر عمود ہوں تو ن ل = نَ لَ

آلات کالج شندا) ۱۹۲۱ - ایک نقطہ طاسے ایک مخروطی تراش کے دوناس گفتیے گئے ہیں جواسکو نقاط ن اور نی پر ملتے ہیں طان کے متوازی ایک خط کھینچا گیا ہے جو طاق کو ل ریان ق

کو و پر اور مخروطی تراش کو ر آور س پر مکتا ہے آ نابت کرو کہ کی وا۔ ل ر × ل س

اسابہ۔ ایک لمبلی کے اسکے س اور س ہیں اس پر دو نقط ن اور ق کئے گئے ہیں س ن اور س ق

ایک دوسرسے کو هم پر ' س ق اور س ن نقطه ل پر اور زاو پوں تی س ن ادر تی س ن کے منصف یک دوسرسے کو ر پر قطع کرتے ہیں ' نابت کرو کہ

ر ن ، ر ق بلیلی کے عاس ہیں اور نقطے م اور ل ایک ہم ماسکہ ندنونی بر واقع ہیں جبکو رم اور ار ل ایک ہم ماسکہ ندنونی بر واقع ہیں جبکو رم اور ار ل اس کرتے ہیں۔

۱۳۳۲ ایک خط ایک دائرہ جس کا مرکز و ہے اورایک نقطہ میں تینوں وسئے ہوسئے ہیں اس خط پرکے ایک

شغیر نقطہ ع کو میں کے ساتھہ ایک خ جووا تره کو نقاط ص اور **د** پر متاہیے نقطِه س د کے متوازی خط کھننے گئے ہیں اور ق پر ں کا طریق ایک مخروطی تراش ہے جس کا ماسک ب ندكوره بالا ديا بهوا سے ایک مخروطی تراش ۔ توان کے محاذی اسکہ پر مساوی زاوئیے بنتے ہیں ۔ ربن توننابت كروكمه اس طرخ تسب جوسخني ووار بعثه الاصلاع غابت کرو که بینتیجه ایک ہم اسکہ ب قطع زائد نبا یا گیا ہے حسی اسکہ وہی۔ قطع اقص کا ہے اور اس ماسکہ کے متعلقہ نقطہ راس پر قطع نا جوماس ہے دہ مکورہ بالا قطع زائد کا مرتب ہے۔ جہاں رپر زائد ہیلجی کے مور اصفر کو قطع کرتا ہے بلیلج

کے ماس کھنچے جائیں تو نابت کرو کہ یہ ماسات زاید کے

[بون کالے سمما متقاربوں کے متوازمی ہو گئے۔ ۱۳۵۸ و ایک لمبلی اور ایک برای کے ماسکے مفترک ہیں اور وہ ایک دوسرے کو ن پر ملتے ہیں، نقطہ ن بر نر لولی کا ماس ن ماہے ہے، اسکوں سے ماس پر عمود سن ما اور س مے نکالے عملے ہیں ا ان کروکہ ن ما × ن سے = ب ج جہان ب ہے ہے ہیاجی کا محور اصغریب [يتربوس سيششا ١ ١١٧ - ايك قائم زولي ايك بليلي كو نقاط ن اور ق پر ملما سے ہلیلی کے امور بدلولی کے متقارب ہیں اسمور ج 1 برسیں نم اور ق ل اور محور ج ب پر سین ن ر ک ق ط کینیے گئے ہیں ا نابط کروکہ جم ا+ج ل = ج آتا اور جل: جر = ج 1: ج ب [يتربوس سيمثرا] عسم اک دائرہ کے معط براک تابت نقطہ و ہے اس نقطہ سے ایک وٹر وال کھیٹا کیا ہے اور اس کو نقطه ب الله اتنا خارج كما كما بي مي و مب اور وال کے مربوں کا فرق منقل ہے تا نابت کروکہ ب میں سے

ارت والاخط ج وب يرعمود ب ايك مخروطي تراغس كو

س کرا ہے جس کا مرکز و ہے اور حبکا ماسکہ و میں سے گزرنے

ء منابت کروکدا " كا نفات اكب شانجي كي صبكا اسكه س-

إ ترنتي كالج سميميا

ن ہو جو ج **آ** کی لٰ پر تنصیف کر۔ سے نابت کرو کہ ن پرکا ماس ان

نفظہ ن کے قطبی کمحاظ وولو کِ ب دوسرے کو ق پر قطع کر۔

ن کاطریق دو ایسے متقم

سے گزر نے ہیں لیکن اگر مخراوطی خراع ہوں تو نابت کرو کہ جے اق ہوتے ہیں اورج ن × ج ی

ب مخروطی تراخس کا ماسکه' مرتب ' خروج المرکز ئے ہوئے ہیں ا سکہ میں سے گزر نے والااکم د یا ہوامستقیم خط منحنی کو دو نقطوں پر کا طنا ہے اس کے ملوم کرنے کا ہندسی عمل دریا منت کرو ۔ [كوين كالج سيمملا] ہے '' نابت کرو کہ ہمیائمی اور نتھی کے ایک مشترک تنے محا ذی ما سکہ پر زاویہ قائمہ مبنا ہے۔ [ترنتي كالج معمدا] ہلیلمی کے ماسکے س اور سک ہیں اور سکے اعظم اور اصغر محور آاج آئ اور ب ج ب بیں ہلیامی اور اُایک ہم ہا سکہ نہاد تی کا ایک نقطہ تفاطع ن سے اور نہ اولی قاطع مور اوج او ہے ' ناہت کروکہ سَ ن = أله اور اب = عن [ترنتی کا ہم ہے میں ا ئے ہوئے وارُه کی سطح میں دو نقطے ن ق لئے می میں ن فی کے متوازی وائرہ کا وتر ع س کمینیا گیا ہے ، خاب کرو کہ ع مس کے مختلف ائے عن اور س ق کے تقاطع کا طریق إترنتي كالج ملشفا ا ایک مخروطی تراش ہے۔

ایک وائرہ ایک نابت نقطہ میں سے گزر ا ہم مم ایک دیئے ہوئے ستقیم خط کو ایک ستقل ڈاویر ہرکا تا ہے ، نابت کرو کہ مرکز کا طریق ایک مخروطی تراش ہے ہرکا تا ہے ، نابت کرو کہ مرکز کا طریق ایک مخروطی تراش ہے [جیس کا ہے شاکا یا مطاب

لو کے اور معیم طاو مسل راوی پر مان میں مان میں مان میں میں اسے کر رہے والا تضف قطر متقیم خط سے متقل زادہ یہ بنایا ہے کہ مترجمر۔

رویہ باہ ہے سرم کے ایک وتر کے محاذمی ما سکہ پر ایک مستقل زادیہ نبتا ہے ' نابت کرد کہ اسکے سروں پر کے معاش زادیہ نبتا ہے ' نابت کرد کہ اسکے سروں پر کے معاس ایک دوسرے کو ایک ایسی محزوطی تراش پر قطع کرتے ہیں جبکا ماسکہ اور مرتب دولؤں وہی ہیں جو اصلی تراش کے ہیں۔
میں حبکا ماسکہ اور مرتب دولؤں وہی ہیں جو اصلی تراش کے ہیں۔

[جون كالج سمدا]

۸۷۷ ہے۔ ایک ہمیابی اور ایک ہولولی کا قاطع محور ایک ہی ایک ہمیں اور ایک دوسرے کے شکا فی ہیں اگر ایک مختلی کے المرکز ایک دوسرے منحنی کے میں اگر ایک منحنی کے اسکوسے دوسرے منحنی کے میں ماس کھنچے جائیں تو تا بت کر وکہ یہ ماس ایک دوسرے کو دو نقطوں پر قطع کرینگے اور ایک دوسرے سی زاوجے می والے بنائیں کے ' نیز تا بت کرو کہ یہ ماس مزدوج می والے بولی گائے جا ادادی دائرہ پر واقع بولی کے ایدادی دائرہ پر واقع بولی کے دائرہ ک

اس کے ساتھ خطوط ق سے اس کے ساتھ خطوط ق سی اور س کے ساتھ خطوط ق س اور س کے ساتھ خطوط ق س اور ق س کے ساتھ خطوط ق س اور ق مس کے ساتھ خطوط ق س اور ق مس کے ذریعہ ملایا گیا ہے ، یہ خط دو بارہ تراش کو ن اور ن پر کے کو ن اور ن پر کے ماس کے پر ملیں تو نا بت کرو کہ تی ط کی تنصیف محورام برجو تی ہے ، نیز نا بت کرو کہ کی ط کا طریق ایک مخروطی برا من ہے ۔

[بتربوس ششدًا]

، ۷۵ ۔ نا بت کروکہ ایک مرکز دارتراش کے دونقطوں میں سے دوایسے دائرے کھنچے جا سکتے ہیں جو تراش کو مس کریں اور یہ نقاط ناس ایک قطر کے سروں پر منطبق ہوتے ہیں -

[كيركا بي ستشفد]

مخروط

ا ۱۹ ب ب ب مخروط الما راس أو اور مور أو ب ب مخروط كم اندر الك نقطه س بها كميا ب ان الله ب كروك أو ب كم مخروط كم اندر الك نقطه س بها كميا ب ان الله س ب كم سائل أن تراشول كى سطويس جن كا اسكه س ب الما وي من كا فرق زاويه الميت طاو ب كا دو جند ب -

معلوم کروکہ ایک وے موے مخروط سے ایک ایسی تراش کس طرح حاصل کی حاسے جس کا خروج المرکز

۳۵ میں۔ کن شرا نُط کے مانحت ایک مخزوط کی ترامشیر قًا ثُمَّ مَدِلُولِي مِولِكِي ﴾ اليهي صورت ميں وريا فت كُروكه كا طبخ والی سطح کا ضروری میلان نس طرح معلوم کیا جا ہے

سم ۵سم مسوم كروكه ايك مخووط كى بدلولى تراش كا مركز وراس کے متقارب کس طرح وریا فت سکے جا کین ا ر معلوم کرد کہ ایک دے ہوئے محز وطست ایک اسا ہُرلو کی کش طرح کا اما ہے حس کے منقا رہوں کا درمیانی زاویہ بڑے سے بڑا ہو۔

[آئی اسی ایس مشششا]

ناست کروکہ ایک تا یم محزوط کی نبرا لی تراش منغران مستدیر تراشوں کے قطروں کا وسط م جو الملی کے محورا عظم کے سرون میں سے

کا ظل ایک الیسی مستوی سطم پر بنایا جائے ہو مخروط کے محور پر عمود ہو تو ٹا بت کر و کالل کے ما سكول كا در ميانى فا صله او پركى وومستدير ترا شو س کے نصف قطوں کے فرق کے مساوی ہے۔

۱۹۵۹ - ایک متدیر مخروط کو مستوی سطوں سے تراش کی شامجی خطوں کا ایک ساسلہ حاصل کیا گیا ہے ' اس سلسلہ سلم خطوں کا ایک ساسلہ حاصل کیا گیا ہے ' اس سلسلہ قطع کرتا ہے جو مخروط کے راس و میں سے گزرتا ہے ' اگر ایک تراش و میں سے گزرتا ہے ' اگر ایک تراش و می کو کہ سنت ول : ال یہ سج د تمام شامجی خطوں کے لئے مستقل ہے اس میں او تراش کا راس ہے ' ج اسکی مستقل ہے اس میں او تراش کا راس ہے ' ج اسکی کا مرکز ہے اور د وہ نقطہ ہے جہان تراش مخروط کے کور و د کو کا گئی ہے

[پبرک کالج سِنشدا]

ے ۵۷ ۔ اگرایک محزوط کی دو تراشوں کا مرتب مشترک ہو تو ناست کرو کہ تراشوں کے خاص د تروں (معدلون) کو آپس میں دہمی نسبت ہے جوان کے حروج المرکز د نکو آپس میں ہے۔

[جيسس الجيشفا]

۸ ۵۷۹ - نابت کرو که اُن تمام مستوی ترانشوں کے مرکزوں کا طریق جن کے ماسکون کا باہمی ناصلہ وہی ہو ایک قائم مستدیر اسطوانہ ہے -قائم مستدیر اسطوانہ ہے -

م مه سه فابت كروكه أن تام تراشوں كے مركز جن كے

اصغر محورون کا طول ایک ہی ہو ایک ایسی سطح پر و اقع ہو تے ہیں جو ایک ہدلولی کو قاطع محور کے گرو مچرانے سے حاصل ہوتی ہے۔

[پتر چوس محمد ا

، ۱۹۷۹ - ایک ملیلجی مخروط نبانا منظور ہے جو دو و کے بوکے دائروں میں سے گزرے اید دائرے مختلف سطوں میں واقع ہیں اسلوم کرو کہ اس عل کے لیئے کیا مشرا تُط منروری ہیں۔

[ترنتي كالج منهما]

۱۹۷۱۔ ایک ہلیلجی ہلجاظ مقدار اور مقام کے ویا ہوا ہوا ہے نا بت کرو کہ اُن تائم مخروطوں کے راسوں کا طریق جہیں سے ہلیلجی مذکور کا ^انا جا سکتا ہے ایک بندلو کی ہے جو ہلیلجی کے ماسکوں میں سے گزرتا ہے'

إجيس كالج عثقذ إ

۳۹۴ - معلوم کروکہ ایک قائم مخزوط کو ایک مستوی سطے کے ذریعہ کس طرح کا ٹا جائے کہ تراش ایک ہلیلی ہو جس کا خروج المرکز دیا ہوا ہے ادر جس کے محور اعظم کا طول بھی معلوم ہے ۔

[کیرین کالج عششا] سالامهم - ایک محزوط کا زاویه راس قائمہ ہے، اس کو ایک مستوی سطح سے کاٹا گیا ہے، نتابت کردکہ تراش ایک مستوی سطح سے کاٹا گیا ہے، نتابت کردکہ تراش کے جو دو تماسی کڑے ہیں ان کے نمیقطروں کے محبو عد کا مربع کڑاش کے محوروں تے مربعوں کے محبوعہ کے برابر ہے۔ ایتر یوس ساٹ ڈا

۱۹۲۷۔ دو قائم متدیر مخروطوں کے راس ایک دوسرے رمنطبق ہوتے ہیں اور ان کے راسی زاویئے قائمیے ہیں نیزائکا میں تکویدی خطامترک ہے اگر ایک ہی سطے مستوی سے ہر ایک مخروط کو کاٹا جائے تو ایک تراش کامور اصغر دوسری تراش کے مزدوج محورکے برا بر ہوگا۔

[کلیرکالج سنشندا]

447م ۔ ٹاہت کروکہ ایک تا ٹم مستدیر مخروط کی شکمی ترانٹوں کے وتر خاص من فاصلوں کے مناسب ہیں جو ترانٹوں کے روٹس اور مخردط کے راس کے درمیان ہوں۔

[ترنتي كالج سيمملا]

۱۹۹۸ ۔ گائم متدیر مخروطوں کا ایک سلسلہ ایسا ہے کہ اس سلسلہ ایسا ہے کہ اس سلسلہ کا ہمرایک مخروط ایک وئے ہوئے قائم بدلولی میں سے گزرتا ہے ، نا بت کرو کہ مخروطوں کے راسوں کا طریق ایک ہلیجی ہے جس کا خروج المزکر ہاتا ہے ۔ کا طریق ایک ہلیجی ہے جس کا خروج المزکر ہاتا ہے ۔ کا طریق ایک ہلیجی ہے جس کا خروج المزکر ہاتا ہے ۔ کے داشان ا

کہ ہم۔ دو متقاطع کڑے ایک تائم مخرد ط کے اندربائے گئے ہیں (بینی اس کو وا خلاً مس کرتے ہیں) اور انخا ایک مشترک نقطہ ن ہے ، خابت کرو کہ ن پر کی ماسی طحیں مس متقر خط سے مساوی زاوئے بنائی میں جو نقطہ ن کو مخروط کے راس سے وصل کرتا ہے ؛

اری ہوں سے ا ۱۹۸۸ ۔ اگرایک قائم متدیر مخروط کوالیسی مستومی سطے سے

کامل جائے جور تو محد ایکے متواز می ہو اور مذہبی اُس پر عمو و ہو تو نامت کروکہ ہرصورت میں تراش کمیلی ہوگی

[الون كالح سندا] المون كالح سندا الما كالح من وط كو كا طنة سن مختلف بنه لو لى

ترامضین حاصل کی گئی ہیں اُن تراشون کے محور مساوی ہیں (اورسب کے اعظم محور ایب مہی سطح میں واقع ہیں)

ہیں (اور سب کے استقم فور آیک ہی مسقع کمیں و اقع ہیں) ناہف کرو کہ ان تراسنوں کئے مرکز وں کا طریق ایک نہلولی ہے [مجمرن کا بع سنتِ ۱۵]

و يهم - ايك مخروط كى اليسى شلجى ترامت معلوم كرو جيك

وترخاص كاطول ايك وي موتى مقدار معم مسأوى مور وترخاص كاطول ايك وي موتى مقدار معم مسأوى مورد

ا يهم - تاست كروكه ايك قائم مخروط كي بليلجي تراست كا

محدراصغران عموہ وں کا دسط تناسب ہے جو ہمیلمی کے راسوں سے مخروط کے محروط کے محروط کے محروط کا میں اگر محروط

ربھوں سے فروط سے فوریرہ سے مہان محزوط کا محور ترافظ کا راس رہو اور ﴿ وہ نقطہ ہو جہان محزوط کا محور تراش کے محور اعظم 1 1 کو کا طنا ہے ، تو نابت کرو کہ

ساریم ۔ وو مخرو طوں کے راسی زادیوں کا مجبوعہ دوقائوں کے برابرہ ، اگر مستوی سطحوں کے ذریعہ ان مخروطوں کی وہ تراشین حاصل کی جا میں جن کے خروج المرکز جرکے سے بڑے ہوں تو نا مبت کروکہ ان خروج المرکز وں کے مربوں کا مجبوعہ ایک سکے برابر ہے ۔ متکا میوں کے برابر ہے ۔

ورنتي كالج مقددا

مہ یہ ہے۔ ایک دیا ہوامت تقیم خط مخرو ط کے محور پر عمود ہے معلوم کروکہ کس طرح سے ایک تراش حاصل کی جا سئے جس کا مرتب بیر متقیم خط ہو

ا کوین کا بی مشیدا ماہم ۔ ایک قائم مشدیر مخروط اور ایک بلیلی دو نوں دیئے ہوئے میں بلیلی کو اسطرح رکھو کہ وہ مخروط کی ایک مستوی شراش موجائے ۔ موجائے ۔

۲ ۲۷- خابت کروکه محزوط کی ایک مستوی زاش کا وترخاص ایسے براتا ہے جیسے وہ عود جو محزوط کے راس سے تاش کی سط پر نکا لاجا ہے ۔

[ترنتي كالج مستممرا] ع عام- اگرایک مخروط کی دومستوی تراشوں کامرتب منترک ہو تو نابت کروکہ ان کے ماسکوں کو ملانے والا

خط تخروط کے محور میں سے گزرتا ہے۔ [كوين كالج سيمثرا]

ایک مخروط کا راسی زاویه نا که سیے ایک متوی تراش کے محور اعظم پر مخروط کے داس سے ایک عمود کا لا گیا ہے اور یہ محورا عظم کو دو حصوں میں تقیم کراہے ، تأسبت كروكه تراش كالنيم اوترخاص ان دو حصلو س كاوسط

تناسب ہے۔

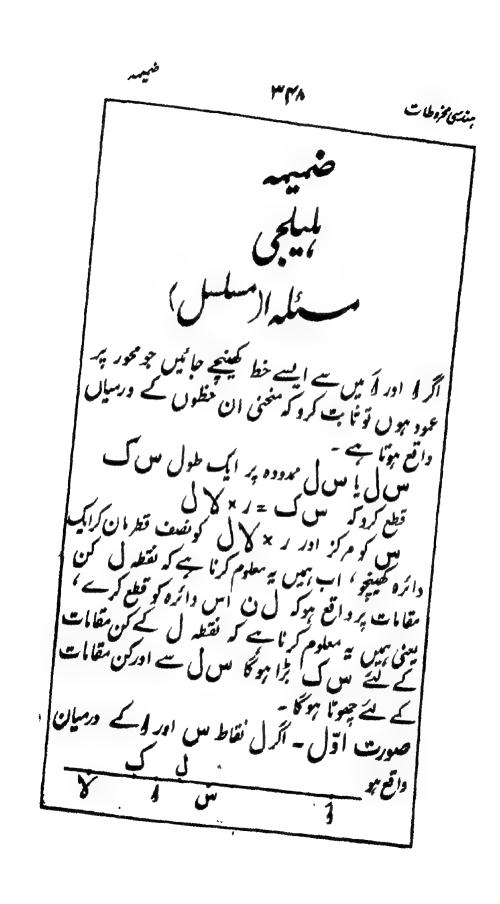
[کیقری کالی سیندا]

447 - وومخروطول كاراس مفترك بهاء ان كے محور ایک دوسرے سے زاویہ قائمہ بناتے ہی اور ان کے راسی ڈاویوں کا مجوعہ دو قائموں کے برابر میں ایک مستوی سطح جومحوروں میں سے گرورتے والی

عظم پر عمود سے ان مخزو طوں کو کا متی ہے ، نا بت رو کہ ہلیجی ترامسنس کے کسی ایک اسکہ کے فاصلے برلولی تراش کے ماسکوں سے بالتر تیب مساوی ہیں ائن فاصلوں کے جو مخروط کے راس اور ہر ایک تراغی کے قاطع محدوں کے در میان ہیں، نیز نا بت کروک فیم مز دوج محوروں کے مربوں کا مجبوعہ ان فاصلوں کے ماصل عزب کے برابرہے۔

ارتی کا بی شده ا ۱۰ ۱۸ - اگر ایک محزوط کی تراش کا محدراصغر مستقل ہو تو نا بت کرد کہ اس کا مرکز سطح بنہ لولی نما بالتدویر پر واقع ہوتا ہے -

[جيسس کالج سنشدا]



وس ك = ر × ل لا > ر × لا ا ي س ا نہ میں ک س ل اگرل نقاط س اور لاکے در میان س ک = 1 × لال 18 × 1 = 1 m ں تغربت سے ک ؤ = ر× ل ؤ < ل أ ن سکے سل اگر ل اس را مدوده پر داخ بو 1 Um تو س ک = ر × لال 18 x J = 10 ن عمل تغریت م آک = د × ال ح ال اگر ل نقاط 1 اور کا کے درمیان واقع ہو-でのアニスクストンスクストールの ن سک حسل

ت يخم - اگر آن من لا مدده و رو اخ مو-

ندسي مخروطات نے ٹابت کردیا کہ اگر ل نقاط اوادراہ کے ا لَهُ يِر 'وَاقْعُ مِو تُو دَائِرہِ عَمودِ لَ نُ كُو قُطِعُ كُرًّا بابرواقع مبوتو يه وارُه اس عمود كو قطع نبيس وم ہوا کہ اگر ہ اور ہ میں سے ایسے دو خط تو تابت كروكه منعنى ان خطول كے بالكل واقع بوتا ہے۔ س ل یا س ل میدوده پرایک طول مس کی ایسا تعطع کروع که کو مرکز اور ر× ل 😾 کو نصف قطرمان کرایک مینچو، اب یه و کھفا ہے کہ نقطہ ل کن مفا كرنا سے كه ل كے كن مقامات كے لئے س ك س ل سے اور کن مقاات کے لئے چھوٹا ہوگا۔

ورت اول اگر ل نقاط ا اور لا کے درسیان

ك=ر×للا<ر×18! س1 نہ سک سے س ل اووم اگر ل نقاط کا اور لا کے در سیان واقع ہو عمل تفریق سے ک ائع رندن ایک کار آ نہ سک دس ل اگر ل س کا مدورہ پر واقع ہو س ک = 1 × لال 18x1= 10 ن عمل تغریق سے وَک عدر × وَ ل ﴾ وَلَ س کے کس ل اگر ل نقاط 1 اور می کے ورسیان

= L× CX > L×18 1ml س ک > س ل رک = ر× لال > لال > سل نے یہ نابت کرویا کہ اگر ل تقاط 1 اور 1 کے ر سیان محور سے کئی مقام پر واقع ہو تو دائرہ مذکورہ و کورہ و لئے لئے ہوتو دائرہ مرد پر 11 کا ود ل اگر ک محور پر 11 کا باہر واقع ہوتو دائرہ عمود کو قطع کرتا ہے الیس مواكه اگر لا اور لا ميست بالترتيب وو خط حاِیسَ جو محور پر عموه ہوں تو ہدلو کی با نتام ان خطول کے اہر واقع ہوا ہے شقی مثالوں کے ص کرنے میں ذیل ۱- اگر شلیمی کا کوئی ور ن ون معطر ال ل کو نقطه و پر ملے اور اس قطر کے معین ن ل اور ن ل ہوں

16 × 16 = 10 ۲- مسكه ١٤ كي شكل ميس أكر نص پرعمود ق د تكالا عائے تو ی کے یہ آس بدن ص دیکیوسئلہ،استا شلحبی کا ایک ماس وو ویگر ماسوں کے جو حصنے کرتا ہے اُن کی ہا ہمی شبت ہمیفہ مستقل رہتی ہے (دیکیوعملیات ۱۱) سم – اگر دو گاہت خطوں و ن ، و ن کو نظاط ما اور ما س طخ تقیم کیا جائے کہ وما اور وما ایک تابع لی ارتباط کد دوما + مد × وما = ا کے زمیر مناک موسکیں تو ناہت کرو کہ ما ما ایک ایسے کو لف کرا ہے جو ون ، وق کومس کرا ہے۔ یں مثلہ کی رُوست با د × وما+ مد × وما = ١

٥- س ايك نابت نقطه ب ايك نابت متقيم خط وما ير ايك نعط ما ساكيا في اور س ما يرمان ما تُركيا كيا سيء نابت كروكم مان آيك أيستاج و لف کرا ہے جس کا اسکہ س سے اور جس کے راس يركا ماس وما ب

س ایک نابت نقطه ب ایک نابت متقم خط ری پراک نقطہ و ساگیا ہے آدر وق ' ونگ سے ب متقل زادیه رعه) بناتا ہے ، وق ایک ایسے الجم كومس كراب جس كا ماسكه س ب أورجوق بك نابع نقطه تى يرمس كرتاب جبان زاويه س ق و = عه

آیه ایک مئله عامه ہے جس کی خاص صورت آنزی مسئلہ ے ۔ دو تابت ستقیم خط وق ' وق میں ، انکے درسان ایک نقطہ س سے ایک خط تی تی ایسا تھینجا گیا ہے کہ

ے بی س تک = ۱۱ - یق وی ک کا نفات ایک ایسائتلجی ہے جس کا ماسکہ س ہے اور جو وق ' و فی کو مس کرتا ہے۔ ۸ ۔ ماسی مثلف کا مرکز عمودی مرتب پر واقع ہوتا ہے ۱ ۔ ماسی مثلف کا مرکز عمودی مرتب پر واقع ہوتا ہے [سنداكاعكس] [ديموعمليات سما]

مخروطي تراشين

ا- اگرن برکا ماس مرتب کو ہے پر اور وترخاص کو ک برے تو س ک : س سے یہ ر

[دیمبو بدوی کے سئلہ اکی منالیں] ۲- ایک دستے ہوستے دائرہ کا ایک ٹابت قطر 14 سے

دو نقط س مس مرکزے متباوی الفصل ہیں مساا سی ما متوازی ستقیم خط ہیں جو دائرہ کو ما ا ماہر ملتے

ہیں تب (۱) اگر س'من وارد کے اندر ہوں تو ماما کا نفا

یک ہلیاجی ہے ۔

٢) اگر س س دائرہ کے باہر موں و ماما کا نفا یک بدلولی ہے جس کا اما دی وائرہ دائرہ معلومہ ہے

یت ہوئی ہے ہیں ہوئی دربرہ وہرہ معود سرب یا اگر س میں دو ناہت مقطے ہوں اور س ماا تیں آل دول بسیر مقدان می خطر مدر کے معرب ایس میں ہیا

س مُا دو ایسے سوازی خطہوں کہ س ما بدس میا عستقل مقدار او مامیا کا نفاف بلیلی ہوگا اگرس مر اور س میا خط س س کی ایک ہی جا ب میں سینے

اور عن ما حط عن علی ی ایک بی با بب بین می می ایک اگر مین ما من مما خط حط می می

س مس کے منظابل حا تبول میں طبیعے جائیں ۔ دیکہ سے ملک میں دور کا داروں

[وكيهومستكه لميكمي ١٠ اورسسكه نهاو لي١١١

سو۔ جد اج کہ دفاہت ستقیم خط ہیں اور دکہ اسطرح کے سطرے کی اس کے جدد کہ کا رقبہ ہمینہ مستقل ہونا ہے کہ کہ کا رقبہ ہمینہ مستقل ہونا ہے کہ کہ کا رقبہ ہمینہ مستقل ہونا ہے کہ کہ کا رفاہ ہے کہ کہ کہ ایک بزلولی ہے جس کے متقارب ج کہ ایک برائی ہولی اس کے ہیں ۔

سم۔ اگر ایک مشلف کا قاعدہ دیا ہوا ہو اور قاعدہ کے مقدم مقدم کے مقدم کا قاعدہ کے مقدم کا طریق مقدم کا طریق کرد کہ راس کا طریق کردیں کا طریق کردیں کا دیا ہو تا ماریک کا طریق کردیں کا دیا ہو تا ماریک

ایک بذلولی موتا ہے۔ اگر فرق معلوم زاویہ کا نمہ کے برابر مو توطریق ایک قایم ذلولی ہوتا ہے آیم ذلولی ہوتا ہے

ه - ہم ماسکہ محزوطی تراشوں کا ایک نطام ویا ہوا ہے ایک مخروطی تراش کو ایک خابت منتقیم خط دو نقطوں پر ما دی گفتیم خط دو نقطوں پر عا دی گفتیم خط ہیں تو نابت کرو کہ ایک منتقیم خط ہے ۔
کرو کہ ایک تقاطع کا طریق ایک منتقیم خط ہے ۔

ادیموشال ۱۳۰۰ ایک دیے ہوئے متقیم خط کے قطبوں کا طریق بلحاظ ہم ماسکہ مخروطی تراستوں کے ایک نظام سے ایک منتقیم خط ہوتا ہے۔
خط ہوتا ہے۔
نوص کروکہ ۹ ب دیا ہوا منتقیم خط ہے ، وہ مم ماسکہ تراش کمینی جو را ب کو ن پرمس اکرے و ب پرعوو

ن ہے مینی یون ک پروافع ہوتا ہے ن ط کینو ۔ ایب ن مس کی تنصیف کرنے میں اسکئے وہ زاور سلئے 1 ب ان گ مزدوج ہیں بلجاظ اس مخروطی ترا کے حیں کے ماس ن ط ن ظ ہیں اسلنے 1 ب کا الب بلحاظ اس تراش کے ن گ پر واقع ہوتا مخروطی تراش پر کے ایک نقطہ کو ترایش برکے لے جاؤ اس مینل کے زاوے قل ہیں کیونکہ یہ ائس منیل کے زاویوں کے نصف ہیں ی مخروطی ترا نئس کے جارٹاہت نقطوں پر ل يُعتبِ عابئين أور أيك أور ماس انكوحار تقطول پر کے تو اس وسعت کی غیر موسیقی نسبت [متكانى كرو]

اگر ایک میدس ایک مخروطی تراش کے اندر سبنا ئے تو متقابل اصلاع کے جو تمین زوج میں ان بن نقاط تقاطع ايك متقيم خط به واقع موجمة سياسكل كام مخروطی ظل بنا کو حبین کتفابل اضلاع کے دو زوج متوا اسکے بعد قائم تظلیل کے ذریعہ شکل کے ظل کو وا۔ اگرایک مسدس ایک محزوطی ترایش کے گرو بنائی بائے تواس کے تین قطرایک ئطع کریٹکے ۔

(متكا فى كرو)

ا - ایک داره کا مرکز و ب نابت کردکه اس کا قطبی مشکافی لجاظ سی نقطہ (س) تے ایک مخروطی تراش ہے جسکا اسکہ س ہے، اور نظیری مرتب و کا قطبی منتکا فی ہے اور خروج المرکز س و اور وازہ کے نصف قطر کی با ہمی ہا

تو نا بت كرو كه الحكي اقطبي متكاني بمحاط ايك انتهائي نقطه کے ہم اسکہ مخروطی تراشیں ہونگی-

مبندسی مخروطات ----(۱۶۰)

A

Abscissa	فصله		
Aliter	متبادل ثبوت		
Alternate segment	متادل قطعه		
Analysis	تخليل		
Angular point	نقطةراس		
Anharmonie (Range, pencil)	غيربويقى توتت ينبسل		
Auxuliary circle	امدادى واشره		
Asymptote	متقارب		
Asymptotic (cone, circle)	متقارب (مخروط دائسره)		
Axis (Axes)	محور - محاور		
Axial plane	مورى سطح		
60006000000000000000000000000000000000			

B

Bead

منك

Conicoid

Conjugate diameters

مندی مخرمطات مزدوج بزلولی Conjugate hyperbola Conoid Construction Contact Conoidal Surface Corresponding points Corresponding chords Correspondence Curve (8) Curve of Section Curvilinear Quadrilateral Oylinder Cylinderoid

Diagonal

Diameter

Divide harmonically

Directrix (ices)

Director Circle

Donble Ordinate

ببرست إسطلامات Drawing pins Duplicate ratio Dimensions E Eccentricity Endless String Enunciation Ellipse Elliptical (functions, integrals) Ellipticity Ellipsoid Elliptic section of a cone Envelope (V.N) Exterior angle External angle External bisector Equi-conjugate (diameters)

F

Family of a curve

ويمضخى كالبيل

Image

Intercept (S) Internal Bisector Latus Rectum Loous Linear Dimensions Linear relation Limiting points M Major axis Maximum (ma) Mean Proportional Minor axis Minimum (ma) Mechanical Construction Metrical Properties

N

Normal .

0

Ordinate

Orthogonal Projection

Orthocentre

معتین قائم کللیل مرزعودی

P

Problem

Parabola

Parabolio

Paraboloid

Point of contact

Projection (8)

Project

Pole

Polar

Polarity

Parallel Ruler

Principal Axis

Polar Reciprocal

ممکییہ قطع مکافی شلجی در

> معجى-شلجى نما

نقطه تناس آندن مد

تظلیل ظل - اظلال تظلیا بر و

> قطب تا

طبی قطبیت

متوازى سيشطر

محاوراولىيە قىلىمە ئىكاقى

فهرست اصطلاحات	^	مندس مخروطات
	Q	
Quadrants		دبعات
*****	******	
	R	
Radius Vector		نيم فطرستني
Radical Axis		اصلىمحد
Rider		رولین
Rectaugle (contained	l by Segments)	سلح(سلوچ)
Rectangular Hyperh	ola	قائم بزلولي
Rectilinear		متقتم
Right Circuler Cylind	ler	قاغم متدكيرا سطوانه
Rotore		دوری دوریات
Roll		المصكنا
Revolve		جِرَبِكُ نا
Reciprocate		متكافئ كرنا
Range		وسعت
******		••••
	S	
Scalar (quantities)		ميزاني مقداري
Scalars		ورجيات
Semi Latus Rectum		مینانی مقداری درجیات نیم وترخاص

	فبرست اصطلات	4	مېنىسى فۇدىلات شەمەن مەقىدا
	Semi conjugate diameters		نيم مزدوج قطر
•{	Similar and Similarly	نلج	شكلاً و وضعاً متشاب
(Situated Parabola	ه بی	خنطا و وضعا مشاب
	Sub-tangent		زيرحاس
	Sub-Normal		زيرعاد
	Supplementry Chords		يحميلي اوتار
	Symmetry		تشاكل
	Symmetrical		متشاكل
	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		•••
		T	
	Tangent		ماس
	Tangent triangle		محاسى مثلث
	Tangential		ماسی
	Transverse Axis		قاطع محور
	Transversal		قاطع
	Triads of lines		خطون كاثلاثيه
	•••••		• • •
		V	
	Vertex (ices)		راس (رؤس) سمتی ۔سمتیات
	Vector (S)		سمتی ۔سمتیات

•

1

DUE DATE

Ra		****	
CI No 16-1	ろ ずけ	Acc No	625
Late Fin	e Ordinary boo	ks 25 p. per da	y, Text Book
Re 1 per day,	Over night boo	k Re 1 per day	
l			
į			
1			
1			
1			
}			
į			
ŀ			
Ì			
ļ			
1			
			ı